

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000132365 A

(43) Date of publication of application: 12 . 05 . 00

(51) Int. Cl

G06F 3/12

B41J 29/38

G06F 11/30

G06F 13/00

(21) Application number: 10307580

(22) Date of filing: 28 . 10 . 98

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(72) Inventor: KOBAYASHI SUMITAKE
MOCHIZUKI MAMORU
MAYUZUMI YASUO
ARIYAMA KOUTA

**(54) PERIPHERAL DEVICE MANAGEMENT DEVICE,
PERIPHERAL DEVICE CONNECTED TO THE
SAME AND PERIPHERAL DEVICE MANAGING
METHOD**

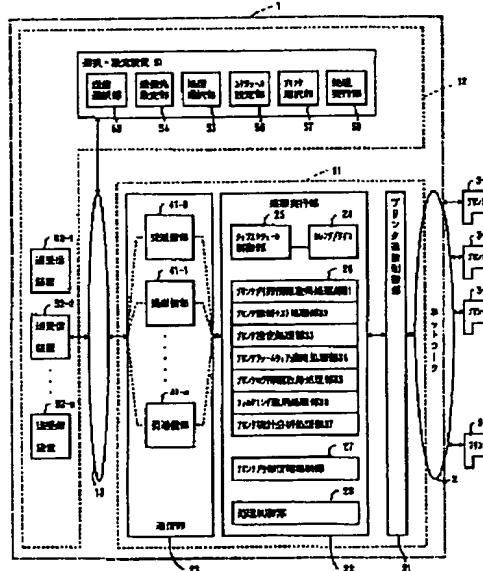
processing part 26. A remote part 12 is connected to the local part 11 through a network 13 and receives the transmitted monitoring result of the printers 3-1 to 3-n.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily manage peripheral device with the high degree of freedom by executing a prescribed processing on peripheral device and transmitting the processing result to a monitoring device.

SOLUTION: A local part 11 is mainly formed of a printer communication control part 21, a processing execution part 22 and a communication part 23. The printer communication control part 21 is connected between the processing execution part 22 and a network 2 and it executes communication with printers 3-1 to 3-n through the network 2. In the processing execution part 22, a calendar timer part 24 records present time, and a processing part 26 executes various processings on a job schedule control part 25 in accordance with a schedule that is previously set. A printer inner information storage part 27 stores printer inner information obtained from the printers 3-1 to 3-n by the processing of the processing part 26 and a processing control part 28 controls the processing by the processing part 26 and the transmission of various information obtained by the



前記周辺装置に対して所定の処理を実行する処理実行手順と、

前記処理実行手順での処理結果を前記監視装置に送信する送信手順とを有することを特徴とする周辺装置管理方法。

【請求項13】 前記処理実行手順での処理結果を記憶する処理結果記憶手順を有することを特徴とする請求項12記載の周辺装置管理方法。

【請求項14】 前記処理実行手順は、予め設定されたスケジュールに応じて前記周辺装置に対して所定の処理を実行することを特徴とする請求項12又は13記載の周辺装置管理方法。

【請求項15】 前記送信手順は、予め設定されたスケジュールに応じて前記処理実行手順での処理結果を前記監視装置に送信することを特徴とする請求項12乃至14のいずれか一項記載の周辺装置管理方法。

【請求項16】 前記処理実行手順は、一定時間毎に前記周辺装置に対して所定の処理を実行することを特徴とする請求項12乃至15のいずれか一項記載の周辺装置管理方法。

【請求項17】 前記送信手順は、一定時間毎に前記処理実行手順での処理結果を前記監視装置に送信することを特徴とする請求項12乃至16のいずれか一項記載の周辺装置管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は周辺装置管理装置及び周辺装置管理方法に係り、特に、ネットワークに接続された周辺装置を集中管理するための周辺装置管理装置及び周辺装置管理方法に関する。近年、プリンタをネットワークに接続し、プリンタをネットワークに接続された複数の情報処理装置で共用するシステムが開発されている。

【0002】 一方、プリンタは通常、保守管理が行われている。プリンタの保守管理は、作業員が現地に行って作業をするのが通常である。よって、システムの運営にあたって、保守管理作業に非常な労力がかかっていた。このため、保守管理作業を軽減できるシステムが望まれている。

【0003】

【従来の技術】 プリンタのメーカーが行う保守の形態には、定期保守及び障害対応の二つがある。定期保守では、数週間～数カ月の一定期間毎にプリンタが設置されている現地を訪問し、プリンタの保守、即ち、プリンタの状態を確認し、消耗の激しい部品を交換したり、汚れた箇所を清掃したりする。特に問題が見られなければ、プリンタの状態確認だけで済む。

【0004】 また、障害対応では、プリンタにトラブルが発生し、何らかの処置を早急に実施しなければならないケースがある。通常、プリンタのユーザがメーカーに対

【特許請求の範囲】

【請求項1】 周辺装置と該周辺装置の状態を監視する監視装置との間に接続され、該周辺装置の状態を管理する周辺装置管理装置であつて、
前記周辺装置に対して処理を実行する処理実行手段と、
前記処理実行手段での処理結果を前記監視装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする周辺装置管理装置。

【請求項2】 前記処理実行手段による前記周辺装置に対する前記処理を設定する実行処理設定手段を有することを特徴とする請求項1記載の周辺装置管理装置。

【請求項3】 前記処理実行手段により前記周辺装置に対して前記処理を実行する時間を設定する時間設定手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載の周辺装置管理装置。

【請求項4】 前記処理実行手段により前記周辺装置に対して一定時間毎に前記処理を実行することを特徴とする請求項1又は2記載の周辺装置管理装置。

【請求項5】 前記処理実行手段により処理が実行される周辺装置を選択する周辺装置選択手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項記載の周辺装置管理装置。

【請求項6】 前記処理実行手段での処理結果を前記送信手段により送信する前記監視装置を選択する送信先選択手段を有することを特徴とする請求項1乃至5記載の周辺装置管理装置。

【請求項7】 前記処理実行手段での処理結果を記憶する処理結果記憶手段を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項記載の周辺装置管理装置。

【請求項8】 管理装置により管理された周辺装置であつて、
内部の状態を検出する内部情報検出手段と、
前記内部情報検出手段で検出された内部情報を前記管理装置に通知する通知手段とを有することを特徴とする周辺装置。

【請求項9】 前記通知手段は、前記内部情報検出手段で前記内部情報を検出したときに、前記管理装置に前記内部情報を通知することを特徴とする請求項8記載の周辺装置。

【請求項10】 前記通知手段は、前記内部情報検出手段で検出された前記内部情報を前記管理装置からの指示に応じて前記管理装置に通知することを特徴とする請求項8又は9記載の周辺装置。

【請求項11】 前記内部情報検出手段で検出された前記内部情報を記憶する内部情報記憶手段を有することを特徴とする請求項8乃至10のいずれか一項記載の周辺装置。

【請求項12】 周辺装置の状態を管理し、該周辺装置の状態を監視装置に通知する周辺装置管理方法であつて、

してトラブル発生を連絡し、メーカの保守エンジニアが現地に向かうことになる。いずれにしても、プリンタに対して何らかの保守運用作業を行う場合、プリンタが設置されている現地まで行き、その場所で保守作業を行う必要があったため、保守管理が大変であるなどの問題点があった。

【0005】また、保守作業には、部品交換や清掃など、物理的な部品交換や分解などを伴う保守作業及びプリンタの状態を確認、プリンタの設定、ファームウェアの更新など物理的な部品交換や分解を伴わない保守作業がある。物理的な部品交換や分解を伴わない保守作業は、プリンタの操作パネルやパソコン上の保守ツールを使って作業していた。例えば、設定を行うには、装置の前まで行き、操作パネルで設定していた。あるいは、プリンタの近くのパソコンよりコマンドを発信して設定を行っていた。ファームウェアを更新するのであれば、フロッピディスクなどの媒体を持参し、プリンタ装置本体に内蔵したフロッピィディスク装置に挿入してファームウェアをロードしていた。これらの作業は、作業自体は単純であるが、対象となるプリンタの台数が多くなると作業時間が長くなり、ミスも発生し易くなる。

【0006】いずれにせよ、物理的な部品交換や分解を伴なう保守作業を含めて保守エンジニアが現地に行き、その場、その時に作業するしかなかった。図1は従来の周辺装置保守管理の一例の作業フローチャートを示す。プリンタの業務運用/保守の作業では、運用が開始されると、○月1日の日常の業務運用（ステップS1-1-1）、○月2日の日常の業務運用（ステップS1-1-2）、○月3日の日常の業務運用（ステップS1-1-3）、○月4日の日常の業務運用（ステップS1-1-4）・・・○月×日の日常の業務運用（ステップS1-1-n）を行い、定期保守を周期的に行う（ステップS1-2）。

【0007】なお、ステップS1-2の定期保守の実施周期は機種や契約などにより異なる。メーカの定期保守は、一定期間毎に実施される。このとき、ユーザの業務時間外を利用して各部の状態確認を行ったり、清掃を行ったり、必要であれば部品交換している。次に、上記ステップS1-1-1～S1-1-nの日常の業務運用について詳細に説明する。

【0008】図2は従来の周辺装置の保守管理の一例の日常業務の作業フローチャートを示す。日常業務運用時（ステップS2-1）、プリンタでトラブルが発生した場合（ステップS2-2）、まず、エンドユーザによりトラブルが対処される（ステップS2-3）。

【0009】ステップS2-3でエンドユーザによりトラブルが対処できない場合、あるいはトラブルが多発する場合には（ステップS2-4）、管理部門に対処を依頼する（ステップS2-5）。管理部門で対処できる場合には管理部門で対処する（ステップS2-6、S2-7）。

7）。また、管理部門で対処できない場合には、メーカにトラブル対処を依頼し、トラブルに対処する（ステップS2-8）。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来、プリンタ装置を保守しようとした場合、保守エンジニアがプリンタ装置が設置されている現地（ユーザ先）を訪問して、定期保守あるいはトラブル対応等を行っていた。通常の場合、保守エンジニアが現地を訪問すのは、業務が無い時、つまり業務時間後や深夜である。ユーザに迷惑をかけて業務を止めてまで保守をすることはできないからである。

【0011】これは、作業する場所と作業可能な時間が限られることになり、保守エンジニアにとって肉体的にも精神的にも負担となっている。また、出張費や深夜作業による時間外手当などによって保守コストの増大にもつながっている。一方、トラブルが発生した時、ユーザは業務の中断を余儀なくされるので、自分で解決するか、手に負えなければシステム管理部門またはメーカにトラブル解決を依頼することになる。メーカにトラブル対処を依頼するケースは大抵、発生からかなり時間が経過しており、早急な対処を要求され、しかもトラブルの情報が正確に伝わらない場合が多く、容易には対処できない場合が多い等の問題点があった。

【0012】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、周辺装置を簡易に、かつ、自由度高く管理できる周辺装置管理装置及びそれに接続される周辺装置並びに周辺装置管理方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、周辺装置と周辺装置との状態を監視する監視装置との間に接続され、周辺装置の状態を管理する周辺装置管理装置であって、周辺装置に対して所定の処理を実行し、その処理結果を周辺装置の状態を監視する監視装置に送信する。

【0014】また、本発明は、前記処理実行手段による前記周辺装置に対する前記処理を設定する実行処理設定手段を有することを特徴とする。さらに、本発明は、前記処理実行手段により前記周辺装置に対して前記処理を実行する時間を設定する時間設定手段を有することを特徴とする。また、本発明は、処理実行手段により処理が実行される周辺装置を選択する周辺装置選択手段を有することを特徴とする。

【0015】さらに、本発明は、前記処理実行手段での処理結果を前記送信手段により送信する前記監視装置を選択する送信先選択手段を有することを特徴とする。また、本発明は、前記処理実行手段での処理結果を記憶する処理結果記憶手段を有することを特徴とする。本発明によれば、現地に行くことなく場所、時間を問わずプリンタ装置を監視することができるので、トラブルの兆候を掴むことができ、致命的なトラブルに発展する前に対

5
处できる。

【0016】また、本発明によれば、プリンタにトラブルが発生した場合、迅速かつ正確な情報収集ができるので、迅速なトラブル解決が望める。さらに、保守エンジニアの出張費、時間外勤務を減らすことができるで、保守コストを安く抑えることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】図3は本発明の一実施例のシステム構成図を示す。本実施例では、周辺装置管理システムとして、プリンタ装置運用管理システムについて説明する。本実施例のプリンタ装置運用管理システム1は、ネットワーク2を介してネットワーク2に接続されたコンピュータで共有されるプリンタ3-1～3-nに接続され、プリンタ3-1～3-nをネットワーク2を介して管理運用する。

【0018】図4は本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムの概略図を示す。プリンタ装置運用管理システム1は、ローカル部11及びリモート部12から構成される。ローカル部11は、ネットワーク2を介してプリンタ3-1～3-nと接続されており、プリンタ3-1～3-nの状態を監視し、ネットワーク13を介してリモート部12に送信する。

【0019】リモート部12は、ローカル部11とネットワーク13を介して接続されており、ローカル部11からネットワーク13を介して送信されたプリンタ3-1～3-nの監視結果を受信する。また、リモート部12はプリンタ3-1～3-nの状態に応じてネットワーク2、13、ローカル部11を介してプリンタ3-1～3-nを操作する。

【0020】図5は本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムのブロック構成図を示す。ローカル部11は、主にプリンタ通信制御部21、処理実行部22、通信部23から構成される。プリンタ通信制御部21は、処理実行部22とネットワーク2との間に接続され、ネットワーク2を介してプリンタ3-1～3-nとの通信を行う。

【0021】処理実行部22は、カレンダタイマ部24、ジョブスケジュール制御部25、処理部26、プリンタ内部情報格納部27、処理制御部28から構成される。カレンダタイマ部24は、現在の時刻を計時する。ジョブスケジュール制御部25は、カレンダタイマ部24を参照して、予め設定されたスケジュールに応じて処理部26での処理の実行を制御する。

【0022】処理部26は、ジョブスケジュール制御部25に予め設定されたスケジュールに応じて各種処理を実行する。プリンタ内部情報格納部27は、処理部26の処理によってプリンタ3-1～3-nから取得したプリンタ内部情報を格納する。処理制御部28は、処理部26による処理及び処理部26で取得した各種情報の送信を制御する。

【0023】処理部26は、プリンタ内部情報取得処理部31、プリンタ診断テスト処理部32、プリンタ設定処理部33、プリンタファームウェア適用処理部34、プリンタログ情報取得処理部35、フィルタリング適用処理部36、プリンタ統計分析処理部37から構成される。プリンタ内部情報取得処理部31は、プリンタ3-1～3-nからプリンタの状態を示す内部情報を取得する処理を実行する。ここで、プリンタ内部情報取得処理部31について詳細に説明する。

10 【0024】図6は本発明の一実施例のプリンタ内部情報取得処理部のブロック構成図を示す。プリンタ内部情報取得処理部31は、取得情報項目指定手段31a、プリンタ内部情報取得制御部31b、時間設定手段31cから構成される。取得情報項目指定手段31aは、プリンタ3-1～3-nから取得すべき内部情報項目が設定されており、プリンタ内部情報取得制御部31bにプリンタ3-1～3-nから取得すべき内部情報項目を指示する。

【0025】プリンタ内部情報取得制御部31bは、時間設定手段31cに設定された時間毎にプリンタ3-1～3-nに取得情報項目指定手段31aにより指定された内部情報を得るためのコマンドをプリンタ3-1～3-nに供給し、取得情報項目指定手段31aで指定されたプリンタ内部情報を取得し、プリンタ内部情報格納部27に格納する。

【0026】時間設定手段31cには、プリンタ3-1～3-nにアクセスしてプリンタ内部情報を取得する間隔が設定され、プリンタ内部情報取得制御部31bにプリンタ内部情報を取得するタイミングを指示する。また、図5に示されるプリンタ診断テスト処理部32は、プリンタ3-1～3-nを診断する処理を行う。ここで、プリンタ診断テスト処理部32について詳細に説明する。

【0027】図7は本発明の一実施例のプリンタ診断テスト処理部のブロック構成図を示す。診断テスト項目指定部32a及びプリンタ診断テスト制御部32bから構成される。診断テスト項目指定部32aには、プリンタ3-1～3-nを診断すべき項目が設定され、プリンタ診断テスト処理部32bに指示する。プリンタ診断テスト処理部32bは、診断テスト項目指定部32aからの指示に応じた診断テストを実行するためのコマンドをプリンタ3-1～3-nに供給する。また、プリンタ診断テスト制御部32bは、プリンタ3-1～3-nに送信したコマンドによりプリンタ3-1～3-nから得られた診断結果を通信部23を介してリモート部12に送信する。

【0028】さらに、図5に示されるプリンタ設定処理部33は、プリンタ3-1～3-nの設定項目と設定値を指定する。ここで、プリンタ設定処理部33について詳細に説明する。図8は本発明の一実施例のプリンタ設

定処理部のブロック構成図を示す。プリンタ設定処理部33は、設定項目／値指定部33a及びプリンタ設定制御部33bから構成される。

【0029】設定項目／値指定部33aは、プリンタ3-1～3-nの設定項目と設定値をプリンタ設定制御部33bに指定する。なお、各設定項目は単独で設定しても良いし、一括で設定することもできる。プリンタ設定制御部33bは、プリンタ設定項目／値指定部33aで指定された設定項目／値を指定されたプリンタに対して設定指示するとともに、設定内容を通信部23を介してリモート部12に送信する。

【0030】また、図5に示されるプリンタファームウェア適用処理部34は、プリンタ3-1～3-nに適用するファームウェアを設定する。ここで、プリンタファームウェア適用処理部34について詳細に説明する。図9は本発明の一実施例のプリンタファームウェア適用処理部のブロック構成図を示す。

【0031】プリンタファームウェア適用処理部34は、ファームウェア指定部34a、ファームウェア適用制御部34b、ファームウェア格納部34c、ファームウェア登録部34dから構成される。ファームウェア指定部34aは、プリンタ3-1～3-nに適用するファームウェアのモジュール種類／版数をファームウェア適用制御部34bに指定する。

【0032】ファームウェア格納部34cには、各種ファームウェアが格納される。ファームウェア格納部34cに格納されたファームウェアは、モジュール種類／版数に応じて管理される。ファームウェア登録部34dは、ファームウェア格納部34cにファームウェアを登録する。ファームウェア登録部34dで登録する際に登録したファームウェアのモジュール種類／版数も同時に登録される。

【0033】ファームウェア適用制御部34bは、ファームウェア指定部34aで指定されたモジュール種類／版数のファームウェアをファームウェア格納部34cから読み出して、プリンタ3-1～3-nのうち指定されたプリンタに供給する。さらに、図5に示されるプリンタログ情報取得処理部35は、プリンタ内部情報取得処理部31の機能によりプリンタ内部情報として得られた各プリンタのプリンタログ情報をリモート部12に送信する。ここで、プリンタログ情報取得処理部35について詳細に説明する。

【0034】図10は本発明の一実施例のプリンタログ情報取得処理部のブロック構成図を示す。プリンタログ情報取得処理部35は、ログ情報項目指定部35a、ログ情報取得制御部35bから構成される。ログ情報項目指定部35aは、プリンタ内部情報格納部27からリモート部12に取得するログ情報項目を指定する。ログ情報項目としては、例えば、エラーログ情報、消耗品管理カウンタログ情報などがあり、プリンタ内部情報取得処

理部31によりプリンタ内部情報として取得され、プリンタ内部情報格納部27に格納される。

【0035】ログ情報取得制御部35bはプリンタ内部情報格納部27に格納されたログ情報からログ情報項目指定部35aの指示項目のログ情報を読み出し、通信部23を介してリモート部12に送信する。また、図5に示されるフィルタリング適用処理部36は、予め指定したフィルタリング条件に応じてプリンタ内部情報をフィルタリングしてフィルタリング条件に該当するプリンタ内部情報をリモート部12に送信する。ここで、フィルタリング適用処理部36について詳細に説明する。

【0036】図11は本発明の一実施例のフィルタリング適用処理部のブロック構成図を示す。フィルタリング適用処理部36は、フィルタリング項目指定部36a及びフィルタリング制御部36bから構成される。フィルタリング項目指定部36aは、フィルタリングの条件を指定する。フィルタリング条件としては、例えば、「用紙ジャムが1時間以内に10回発生」などがある。フィルタリング項目指定部36aでは、「***エラーが* *時間内に**回発生」のような汎用的な条件項目をいくつか用意しておき、必要に応じてパラメータ「* *」を指定するようにしてもよい。

【0037】フィルタリング制御部36bは、プリンタ内部情報格納部27に格納されたプリンタ内部情報を検索し、フィルタリング項目指定部36aで指定したフィルタリング条件に該当するプリンタ内部情報を検出したとき、フィルタリング項目指定部36aで指定したフィルタリング条件を通信部23を介してリモート部12に通知する。

【0038】さらに、図5に示されるプリンタ統計分析処理部37は、予め指定した統計分析項目に応じてプリンタ内部情報を統計分析してその結果をリモート部12に送信する。ここで、プリンタ統計分析処理部37について詳細に説明する。図12は本発明の一実施例のプリンタ統計分析処理部のブロック構成図を示す。

【0039】プリンタ統計分析処理部37は、統計分析項目指定部37a及び統計分析制御部37bから構成される。統計分析項目指定部37aは、統計分析項目や期間を指定する。統計分析項目には、例えば、「エラーの日毎の発生件数」や「消耗品の消耗率の変化」等がある。統計分析項目指定部37aでは、統計分析を行う期間の指定も可能である。

【0040】統計分析制御部37bは、統計分析項目指定部37aで指定された統計分析項目及び期間に従つて、プリンタ内部情報格納部27に格納されたプリンタ内部情報から必要な情報を読み出して、指定された統計分析を行い、その分析結果をリモート部12に送信する。ここで、統計分析処理の具体例について説明する。

【0041】図13は本発明の一実施例のトナー残量の統計分析を説明するための図を示す。例えば、プリンタ

内部情報格納部27に格納されたプリンタ内部情報のうちトナー残量の情報を図13に「*」で示すように時系列的に配置することにより、図13に「・」で示すようにトナー残量の予測が行える。よって、図13に示す特性からトナーがなくなる時間が予測できる。

【0042】図14は本発明の一実施例の搬送系の統計分析を説明するための図を示す。また、プリンタ内部情報格納部27に格納されたプリンタ内部情報のうち印刷時の搬送時間の回数を計数する。搬送時間が所定の範囲にあれば正常と分析で、速すぎたり、遅すぎたりする場合には異常と判断できる。以上により搬送系の異常を判定できる。

【0043】上記のプリンタ内部情報取得処理部31、プリンタ診断テスト処理部32、プリンタ設定処理部33、プリンタファームウェア適用処理部34、プリンタログ情報取得処理部35、フィルタリング適用処理部36、プリンタ統計分析処理部37での各処理は、後に詳細に説明するような方法で実現される。また、上記の各処理が組み合わされて制御される。

【0044】次に、図5に示す処理部26を制御する処理制御部28について詳細に説明する。図15は本発明の一実施例の処理制御部のブロック構成図を示す。処理制御部28は、処理指定部28a、送信指定部28b、送信先設定部28cから構成される。

【0045】処理指定部28aは、リモート部12から指示された処理を処理部26が実行するように処理を指定する。送信指定部28bは、処理部26での処理結果のリモート部12への送信方式を指定する。送信先設定部28cは、処理部26での処理結果のリモート部12内で送信先を指定する。

【0046】次に図5に示す通信部23について説明する。通信部23は、図5に示すように通信先の数($m+1$)に対応した数の($m+1$)個の受送信部41-0~41-mから構成される。受送信部41-0~41-mは、リモート部12から処理を指定するための各種指定情報を受信するとともに、処理実行部22での処理結果をリモート部12に送信する。

【0047】図16は本発明の一実施例の受送信部のブロック構成図を示す。受送信部41-0~41-mは、それぞれ受信制御部42及び送信制御部43から構成される。受信制御部42は、リモート部12からの情報を受信して処理実行部22に供給する。送信制御部43は、処理実行部22の処理結果をネットワーク13を介してリモート部12に送信する。

【0048】次に、リモート部12について説明する。リモート部12は、図5に示すように選択・設定装置51及び送受信装置52-1~52-mから構成される。選択・設定装置51は、送信選択部53、送信先設定部54、処理選択部55、スケジュール設定部56、プリンタ選択部57、処理実行部58から構成される。

【0049】送信選択部53は、ローカル部11の処理実行部22の処理により取得された処理結果を送信する送信方式を選択する。送信選択部53で選択された送信方式の情報がネットワーク13を介してローカル部11に送信され、処理制御部28の送信指定部28bに設定される。送信先設定部54は、ローカル部11の処理実行部22の処理により取得された処理結果を送信する送信先を設定する。送信先設定部54で設定された送信先は、ネットワーク13を介してローカル部11に送信され、処理制御部28の送信先設定部28cに設定される。

【0050】処理選択部55は、ローカル部11の処理部26に設定されたプリンタ内部情報取得処理部31、プリンタ診断テスト処理部32、プリンタ設定処理部33、プリンタファームウェア適用処理部34、プリンタログ情報取得処理部35、フィルタリング適用処理部36、プリンタ統計分析処理部37から所望の処理を選択する。処理選択部55で選択された処理はローカル部11の処理指定部28aに設定される。

【0051】スケジュール設定部56は、処理部26で実行する処理のスケジュールを設定する。スケジュール設定部56で設定されたスケジュールは、ネットワーク13を介してローカル部11に送信され、処理実行部22のジョブスケジュール制御部25に設定される。プリンタ選択部57は、処理実行部22で処理を行おうとするプリンタを選択する。プリンタ選択部57で選択されたプリンタは、ローカル部11の処理部26に送信されて、処理すべきプリンタを指示する。

【0052】処理実行部58は、上記送信選択部53、送信先設定部54、処理選択部55、スケジュール設定部56、プリンタ選択部57での設定に応じて処理実行部22に処理の実行を依頼する。なお、選択・設定装置51の形態は、例えば、ディスプレイ端末、メールクライアント、電話、FAXなどが考えられる。

【0053】次に送受信装置52-1~52-mについて説明する。送受信装置52-1~52-mは、遠隔地に配置され、プリンタ3-1~3-nの状態を監視する。図17は本発明の一実施例のリモート部の送受信装置のブロック構成図を示す。

【0054】送受信装置52-1~52-mは、それぞれ送信制御部59、受信制御部60、処理指定部61、送信指定部62、送信内容通知部63から構成される。送信制御部59は、ネットワーク13を介してローカル部11への送信制御を行う。受信制御部60は、ネットワーク13を介してローカル部11からのデータの受信制御を行う。

【0055】処理指定部61は、処理実行部22で実行する処理を指定する。処理指定部61での指定は、送信制御部59及びネットワーク13を介してローカル部11に通知する。送信指定部62は、処理指定部61で指

定した処理結果の送信先及び送信方式を指定する。送信指定部62で指定された送信先及び送信方式は、送信制御部59及びネットワーク13を介してローカル部11に通知される。

【0056】送信内容通知部63は、受信制御部60でローカル部11から受信したプリンタ内部情報をオペレータに通知する。次にプリンタ3-1～3-nについて説明する。図18は本発明の一実施例のプリンタのプロック構成図を示す。プリンタ3-1～3-nは、ネットワーク通信制御部71、印刷系処理部72、メカ制御部73、プリンタメカエンジン部74、運用管理系処理部75から構成される。

【0057】ネットワーク通信制御部71は、ネットワーク2と接続され、ローカル部11との通信を行う。印刷系処理部72は、ネットワーク2を介して供給された印刷データを処理してメカ制御部73に供給する。メカ制御部73は、印刷系処理部72で処理された印刷データからメカ制御信号を生成し、プリンタメカエンジン部74に供給する。また、メカ制御部73は、センサ値検出手段76及び内部情報レジスタ77を有する。センサ値検出手段76は、プリンタメカエンジン部74から供給される各センサ値を検出し、センサ値に応じた内部情報を取得する。センサ値検出手段76で検出された内部情報は、内部情報レジスタ77に格納される。

【0058】プリンタメカエンジン部74は、メカ制御部73から供給されたメカ制御信号に応じて駆動され、印刷用紙の引き込み、送り、印刷データに応じた印刷動作などを行う。プリンタメカエンジン部74は、各部に各種センサ78を有する。各種センサ78は、紙づまりなどを検出するセンサやトナー量を検出するセンサなどを印刷に必要な各種動作を検出するセンサから構成される。

【0059】運用管理系処理部75は、トラップ制御処理部79、内部情報収集部80、内部情報テーブル81、ポーリング制御処理部82、診断テスト処理部83、プリンタ設定処理部84、プリンタ設定テーブル85、ファームウェア適用処理部86、ファームウェア格納部87、実動作ファームウェア部88から構成される。トラップ制御処理部79は、内部情報収集部80によりメカ制御部73の内部情報レジスタ77から収集した内部情報を直ぐにネットワーク通信制御部71、ネットワーク2を介してローカル部11に送信する。内部情報収集部80は、メカ制御部73の内部レジスタ77に格納された内部情報を収集し、内部情報テーブル81に格納する。

【0060】内部情報テーブル81は、メカ制御部73で収集した内部情報を格納する。図19は本発明の一実施例のプリンタの内部情報テーブルのデータ構成図を示す。内部情報テーブル81は、内部情報として用紙搬送時間、リトライ回数、トナー制御センサ出力値、トナー

補給カウンタ値、現像剤寿命カウンタ値、ドラム寿命カウンタ値、各種エラー情報を格納する。

【0061】ポーリング制御処理部82は、ネットワーク2、ネットワーク通信制御部71を介して供給された問い合わせコマンドに応じて内部情報テーブル81の内容をネットワーク通信制御部71、ネットワーク2を介してローカル部11に送信する。診断テスト処理部83は、ローカル部11からネットワーク2、ネットワーク通信制御部71を介して供給された診断テストコマンドに基づきテストを行い、その結果を応答する。なお、診断テストには、メカ系テスト、制御系テスト、印刷系テストなどがある。メカ系テストは、プリンタメカエンジン部74の各部を駆動し、正常に動作するか否かを各種センサ78の検出結果からチェックする。各種センサ78のチェック結果を診断テストコマンドを供給したローカル部11に応答する。

【0062】制御系テストは、印刷系処理部72、メカ制御部73などのコントロール部にテスト信号を供給し、その応答に応じて診断を行う。例えば、RAMのリード/ライトチェックや、入出力ポートのチェックがある。そのチェック結果を診断テストコマンドを供給したローカル部11に応答する。印刷系テストは、種々のテストパターンを印刷し、各種センサ78により印刷動作中のプリンタ内部情報を応答する。

【0063】プリンタ設定処理部84は、ローカル部11からネットワーク2、ネットワーク通信制御部71を介して供給されたプリンタ設定コマンドに従って、プリンタ設定テーブル85を更新する。プリンタ設定テーブル85には、プリンタ設定情報が格納される。プリンタ設定テーブル85は、プリンタ設定情報を格納する。図20は本発明の一実施例のプリンタのプリンタ設定テーブルのデータ構成図を示す。

【0064】プリンタ設定テーブル85には、図20に示すようにプリンタ設定情報として、エミュレーションの種類や各種動作モードの設定情報が格納される。プリンタ設定テーブル85に格納されたプリンタ設定情報に応じて印刷処理系72の処理が設定される。ファームウェア適用処理部86は、ローカル部11からネットワーク2、ネットワーク通信制御部71を介して供給されたファームウェアをファームウェア格納部87に格納する。ファームウェア格納部87は、現ファームウェア格納部89及び新ファームウェア格納部90から構成される。現ファームウェア格納部89には、現在適用されているファームウェアが格納される。新ファームウェア格納部90には、ローカル部11から新規にファームウェアが供給されたときに、新規に供給されたファームウェアが格納される。

【0065】ここで、ファームウェア適用処理部86の処理について説明する。ファームウェア適用処理部86は、ローカル部11からネットワーク2、ネットワーク

通信制御部71を介して新規のファームウェアが供給されると、まず、ファームウェア格納部87の新ファームウェア格納部90に格納する。新ファームウェア格納部90に格納された新ファームウェアに付加された版数／適用情報により新ファームウェアがプリンタに適用可能かどうかを判定する。判定結果、新ファームウェアがプリンタに適用可能であると判定された場合には、新ファームウェア格納部90に格納された新ファームウェアを現ファームウェア格納部89に格納する。また、判定結果、新ファームウェアがプリンタに適用できないと判定された場合には、現ファームウェア格納部89に格納された現ファームウェアをそのまま適用する。

【0066】実動作ファームウェア格納部88は、RAMなどからなり、電源投入時あるいは適用時には現ファームウェア格納部89に格納され、現在適用されているファームウェアがロードされる。印刷動作は、実動作ファームウェア格納部88に格納されたファームウェアにより制御される。次に、リモート部12の選択・設定装置51の処理について説明する。

【0067】図21、図22は本発明の一実施例の選択・設定装置の処理フローチャートを示す。選択・設定装置51は動作が開始すると、初期設定を行う（ステップS3-0）。選択・設定装置51は、プリンタリスト取り寄せタイミングになると、ローカル部11からシステム配下のプリンタ3-1～3-nのプリンタリストを取り寄せ、表示する（ステップS3-1、S3-2）。

【0068】ステップS3-2で、プリンタリストが表示されると、次に、プリンタ選択部57により表示されたプリンタリストからプリンタを選択可能とされる（ステップS3-3、S3-4）。ステップS3-3、S3-4で、適用されるプリンタの設定が行われると、処理選択部55により処理の選択が可能とされる（ステップS3-5、S3-6）。

【0069】ステップS3-5、S3-6で処理が設定されると、次に、スケジュール設定部56により処理の実行スケジュールを設定可能とする（ステップS3-7、S3-8）。なお、ステップS3-7、S3-8では、実行スケジュールに代えて処理の時間間隔を設定するようにしてもよい。ステップS3-7、S3-8で、スケジュール設定部56により処理の実行スケジュールあるいは時間間隔が設定されると、次に、送信選択部53により送信方式が選択可能とされる（ステップS3-9、S3-10）。

【0070】ステップS3-9、S3-10で、送信選択部53により送信方式が設定されると、次に、送信先設定部54により送信先が設定可能となる（ステップS3-11、S3-12）。ステップS3-11、S3-12で、送信先設定部54により送信先が設定されると、次に処理実行部58により動作開始を指示可能となる（ステップS3-13、ステップS3-14）。ステ

ップS3-14で、処理実行部58により開始が指示されると、上記ステップS3-1～S3-12で設定された選択・設定情報がローカル部11に供給され、選択・設定装置51による選択・設定処理は終了し、ローカル部11による処理が行われる。

【0071】また、ステップS3-13で処理が起動されなければ、ステップS3-1に戻って、再び選択・設定が可能となる。ここで、選択・設定装置51で上記の処理により選択・設定を行う際の表示画面について説明する。図23は本発明の一実施例の選択・設定装置の選択・設定画面を示す図を示す。

【0072】選択・設定装置51に表示される選択・設定画面は、プリンタ選択表示部51a、処理選択表示部51b、処理手順指定部51c、送信選択表示部51d、処理実行表示部51eから構成される。プリンタ選択表示部51aには、接続されたプリンタのプリンタリストが表示される。プリンタ選択表示部51aに表示されたプリンタリストから所定のプリンタを選択・設定することによりプリンタ選択部57によるプリンタ選択が行われる。

【0073】処理選択表示部51bは、処理項目名が登録、表示可能とされている。ユーザは表示された処理項目名から処理項目を選択できる。処理手順指定表示部51cでは、処理手順の選択が可能である。送信選択表示部51dには、メール、FAX、電話などの送信方法が表示され、そのアドレスや番号を入力可能とされている。

【0074】処理実行表示部51eには、即時処理か、予約実行かの選択が可能とされている。また、予約実行には、実行時刻の指定が可能とされている。次に、ローカル部11の処理実行部22の処理について説明する。図24、図25は本発明の一実施例の処理実行部の処理フローチャートを示す。

【0075】選択・設定装置51により処理実行が設定され、処理実行部22に各種選択結果、設定値が供給されると、処理実行部22はプリンタ通信制御部21を介してプリンタ3-1～3-nの存在を確認するとともに、プリンタ3-1～3-nの状態／プリンタ内部情報の収集を行うスケジュール又は時間周期をカレンダ／タイマ部24に設定する（ステップS4-1）。

【0076】次にカレンダ／タイマ部24がプリンタ3-1～3-nの状態／プリンタ内部情報の収集を行う時間に達したか否かを判定する（ステップS4-2）。ステップS4-2で、カレンダ／タイマ部24がプリンタ3-1～3-nの状態／プリンタ内部情報の収集を行う時間になると、プリンタ通信制御部21を介してプリンタ3-1～3-nの存在確認を行うとともに、各プリンタの内部情報を収集し、プリンタ内部情報格納部27に格納する（ステップS4-3）。

【0077】次に、選択・設定装置51から処理の実行

／予約通知を受信したか否かを判定する（ステップS4-4）。ステップS4-4で、選択・設定装置51から処理の実行／予約通知を受信すると、処理実行部22は処理の実行または予約を行う（ステップS4-5）。このとき、即時実行の場合、処理スケジュールを作成し、即時処理を実行する。処理実行により取得した処理結果を選択・設定装置51で選択した送受信装置52-1～52-mに送信する。また、処理予約の場合には、単に処理スケジュールを作成する。

【0078】次に、送受信装置52-1～52-mからの処理の実行／予約通知を受信したか否かを判定する（ステップS4-6）。ステップS4-6で、送受信装置52-1～52-mから処理の実行／予約通知を受信すると、処理実行部22は処理の実行または予約を行う（ステップS4-7）。このとき、即時実行の場合、処理スケジュールを作成し、即時処理を実行する。処理実行により取得した処理結果を送受信装置52-1～52-mで選択した送受信装置52-1～52-mに送信する。また、処理予約の場合には、単に処理スケジュールを作成する。

【0079】次に、ジョブスケジュール制御部25を参照して、タイムテーブルの中に予約された時刻に到達しているものがあるか否かを判定する（ステップS4-8）。ステップS4-8で、ジョブスケジュール制御部25の中に予約された時刻に到達した処理があれば、ジョブスケジュール制御部25の対応する処理のフラグを「実行中」にセットする（ステップS4-9）。

【0080】次に、対応する処理の内容を解析して指定されたプリンタに指定された処理を実行し、その実行結果を指定された送信方法により指定された送信先に送信する（ステップS4-10）。ジョブスケジュール制御部25で予約時刻到達した処理がすべて終了すると、処理を終了し、ジョブスケジュール制御部25の対応する処理のフラグを「実行済」にセットする（ステップS4-11）。

【0081】次に、フィルタリング適用処理部36によりフィルタリング適用処理が行われ、フィルタリング条件が成立した情報を指定された送信方法により指定された送信先に送信する（ステップS4-12、S4-13）。ここで、ステップS4-5の処理の実行及び予約処理について詳細に説明する。

【0082】図26は本発明の一実施例の処理実行部の処理実行時及び予約時の処理フローチャートを示す。選択・設定装置51で選択・設定された処理実行／予約情報を受信すると、選択・設定装置51から供給された処理実行／予約情報の選択プリンタ、設定送信方法、送信先情報から後述するような処理テーブルを作成する（ステップS5-2）。

【0083】ステップS5-2で、処理テーブルが作成されると、次に、選択・設定装置51で選択・設定され

た処理実行／予約情報の処理選択情報から処理スケジュールスタックを作成する（ステップS5-3）。次に、選択・設定装置51で設定された処理実行／予約情報の時間設定情報から処理の時刻指定があるか否かを判定し（ステップS5-4）、時刻指定がなければ、ステップS5-2、S5-3で作成された処理テーブル及び処理スケジュールスタックの内容を解析して指定された処理を実行する（ステップS5-5）。

【0084】また、ステップS5-4で、時刻指定があれば、後述するタイムテーブルを作成する。ここで、タイムテーブル及び処理テーブルについて説明する。図27は本発明の一実施例のタイムテーブル及び処理テーブルのデータ構成図を示す。図27（A）はタイムテーブル、図27（B）は処理テーブルを示す。

【0085】タイムテーブルは、図27（A）に示すように起動時刻、実行状態フラグ、処理ポインタから構成される。起動時刻は、処理の起動時刻を示す。実行状態フラグは、処理の実行状態「実行待ち」、「実行中」、「実行済み」を識別するためのフラグである。処理ポイントは、実行する処理の処理テーブルの初期値を示す。処理実行部22では、カレンダ／タイマ部24の時刻とタイムテーブルの起動時刻とを比較することにより処理が実行される。処理は、処理ポインタに設定された位置から処理テーブルを参照し、処理テーブルのスケジュールスタックポインタの初期値から決定される。また、処理が実行されると、フラグが「実行待ち」から「実行中」となる。さらに、フラグは、実行が終了すると「実行済み」となる。

【0086】処理テーブルは、図27（B）に示すように実行する処理のスケジュールスタックポインタの初期値、処理対象プリンタの台数、処理対象プリンタのIPアドレス、送信方式の個数、送信方式、送信先の個数、送信先アドレスから構成される。処理テーブルは、タイムテーブルの処理ポインタから処理テーブルの対応する処理が参照される。対応する処理のはじめには処理のスケジュールスタックポインタの初期値が設定されており、処理スケジュールスタックポインタの初期値から処理を実行する。また、処理の対象は、処理テーブルに設定された処理対象プリンタとなる。さらに、処理結果

40 は、処理テーブルに設定された送信方式により処理テーブルに設定された送信先へ送信される。

【0087】次に処理の制御コード、処理コードが格納された処理スケジュールスタックについて説明する。図28は本発明の一実施例の処理スケジュールスタックのデータ構成図を示す。処理スケジュールスタックには、「制御コード」、「処理コード」が処理順に格納される。処理スケジュールスタックにはスタックポインタが設定され、一処理が終了する毎にポインタが順次に移動する。処理スケジュールスタックの最後は「空」になつていて、スタックポインタ位置が「空」になったところ

で、処理は終了することになる。

【0088】図29は本発明の一実施例の処理スケジュールスタックに設定される制御コード及び処理コードを説明するための図を示す。制御コードとしては図29に示すような種類があり、図29に示すような制御コード及び処理コードを組み合わせることにより処理スケジュールスタックによる処理が決定される。処理コードは制御コードの内容を示すコード、パラメータで構成される。

【0089】図30、図31は本発明の一実施例の処理スケジュールスタックの例を説明するための図を示す。図30、図31は「処理Aの結果がGoodであれば、処理B、処理Cを実行し、処理Aの結果がNGであれば、処理Dを実行する。」処理を実行するための処理スケジュールスタックである。上記のような処理を実行するためには、図30、図31に示すように制御コード「Do」、処理コード「処理A」→制御コード「Result」→制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理B」→制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理C」→制御コード「Result NG then Do」、処理コード「処理D」→制御コード「End」→「空」を設定する。

【0090】まず、初期状態でスタックポインタが制御コード「Do」、処理コード「処理A」を指す。制御コード「Do」、処理コード「処理A」により処理Aが実行される。次にスタックポインタが制御コード「Result」を指す。制御コード「Result」により処理Aの実行終了待ちとなる。処理Aの実行が終了すると、処理Aの処理結果が反映される。処理Aの結果、処理Aの処理結果がGoodとなると、制御コード「Result」に処理コード「Good」が付与される。

【0091】制御コード「Result」に対応する処理コードとして処理Aの処理結果が「Good」になることによりスタックポインタが制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理B」を指す。制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理B」により処理Aの結果が「Good」であるので、処理Bが実行される。

【0092】処理Bが実行された後、スタックポインタが制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理C」を指す。スタックポインタが制御コード「Result Good then Do」、処理コード「処理C」により処理Aが「Good」であるので、処理Cが実行される。処理Cが実行されると、スタックポインタが制御コード「End」を指し、処理の終了を認識し、次にスタックポインタが「空」を指すことによりスタック処理が終了する。

【0093】なお、制御コード「Result」で処理Aの処理結果が「NG」場合は、スタックポインタが制

御コード「Result NG then Do」、処理コード「処理D」を指す。制御コード「Result NG then Do」、処理コード「処理D」により、処理Dを実行され、同様に処理が終了する。次に、ステップS5-5の処理、すなわち、上記処理スケジュールスタックを用いた処理について説明する。

【0094】図32は本発明の一実施例の処理実行時の処理フローチャートを示す。ステップS5-5では、まず実行する処理の処理テーブルと処理スケジュールスタックを選択し、スタックポインタをセットする（ステップS6-1）。このとき、処理結果を格納するレジスタおよび処理を選択するレジスタに「0」すなわち、「無視」をセットする。

【0095】次に、処理スケジュールスタックは「空」か、否かを判定する（ステップS6-2）。ステップS6-2で、処理スケジュールスタックが「空」であれば、処理は終了する。また、ステップS6-2で処理スケジュールスタックに制御コードがあれば、処理スケジュールスタックより制御コード及び処理コードを取り出し、処理スケジュールスタックのポインタを「+1」する（ステップS6-3）。

【0096】次に取り出した制御コードに従って制御を行う（ステップS6-4、S6-5）。また、このとき、取り出した処理コードに従って処理を実行する（ステップS6-6、S6-7）。また、取り出した制御コードを参照して、制御コードが「Result」か、否かを判定する（ステップS6-8）。制御コードが「Result」でなければ、ステップS6-2に戻って処理を実行する。また、ステップS6-8で、制御コードが「Result」のときには、処理コードとして設定された処理の結果をスタックポインタが指す場所にセットする（ステップS6-9）。

【0097】次に、各制御コード、各処理コードの処理について説明する。まず、制御コードについて説明する。図33乃至図35は本発明の一実施例の各制御コードの処理フローチャートを示す。図33（A）は制御コード「DO（処理コード）」、図33（B）は制御コード「Result Good」、図33（C）は制御コード「Result NG」、図33（D）は制御コード「Result True」、図33（E）は制御コード「Result False」、図34（A）は制御コード「Result Good then do（処理コード）」、図34（B）は制御コード「Result NG then Do（処理コード）」、図34（C）は制御コード「Result True then Do（処理コード）」、図35（A）は制御コード「Result False then Do（処理コード）」、図35（B）は制御コード「End」の処理フローチャートを示す。

【0098】制御コード「DO（処理コード）」は、

図33 (A) に示すように (処理コード) を処理選択レジスタにセットする処理 (ステップS7-1) を行う。制御コード「Result_Good」は、図33

(B) に示すように処理結果レジスタに「Result_Good」をセットした後 (ステップS7-2) 、処理選択レジスタに「0:無視」をセットする (ステップS7-3) 処理を行う。

【0099】制御コード「Result_NG」は、図33 (C) に示すように処理結果レジスタに「Result_NG」をセットし (ステップS7-4) 、処理選択レジスタに「0:無視」をセットする (ステップS7-5) 処理を行う。制御コード「Result_True」は、図33 (D) に示すように処理結果レジスタに「Result_True」をセットし (ステップS7-6) 、処理選択レジスタに「0:無視」をセットする (ステップS7-7) 処理を行う。

【0100】制御コード「Result_false」は、図33 (E) に示すように処理結果レジスタに「Result_false」をセットし (ステップS7-8) 、処理選択レジスタに「0:無視」をセットする (ステップS7-9) 処理を行う。制御コード「Result_Good then Do (処理コード)」は、図34 (A) に示すように、処理結果レジスタの内容が「Result_Good」か否かを判定して (ステップS7-10) 、処理結果レジスタの内容が「Result_Good」でなければ、処理選択レジスタに「0:無視」をセットし (ステップS7-11) 、処理結果レジスタの内容が「Result_Good」のときには (処理コード) を処理選択レジスタにセットする (ステップS7-12) 処理を行う。

【0101】制御コード「Result_NG then Do (処理コード)」は、図34 (B) に示すように、処理結果レジスタの内容が「Result_NG」か否かを判定して (ステップS7-13) 、処理結果レジスタの内容が「Result_NG」でないときには、処理選択レジスタに「0:無視」をセットし (ステップS7-14) 、処理結果レジスタの内容が「Result_NG」のときには (処理コード) を処理選択レジスタにセットする (ステップS7-15) 処理を行う。

【0102】制御コード「Result_True then Do (処理コード)」は、図34 (C) に示すように、処理結果レジスタの内容が「Result_True」か否かを判定して (ステップS7-16) 、処理結果レジスタの内容が「Result_True」でないときには、処理選択レジスタに「0:無視」をセットし (ステップS7-17) 、処理結果レジスタの内容が「Result_True」のときには (処理コード) を処理選択レジスタにセットする (ステップS7-18) 処理を行う。

【0103】制御コード「Result_false then Do (処理コード)」は、図35 (A) に示すように、処理結果レジスタの内容が「Result_false」か否かを判定して (ステップS7-19) 、処理結果レジスタの内容が「Result_false」でないときには、処理選択レジスタに「0:無視」をセットし (ステップS7-20) 、処理結果レジスタの内容が「Result_false」のときには (処理コード) を処理選択レジスタにセットする (ステップS7-21) 処理を行う。

【0104】制御コード「End」は、図35 (B) に示すように、処理結果レジスタをクリアし (ステップS7-22) 、処理レジスタに「0:無視」をセットする (ステップS7-23) 処理を行う。次に各処理コードの処理について詳細に説明する。図36乃至図38は本発明の一実施例の各処理コードの処理フローチャートを示す。図36 (A) は処理概要コード「0」、図36 (B) は処理概要コード「1」、図36 (C) は処理概要コード「2」、図36 (D) は処理概要コード「3」、図37 (A) は処理概要コード「4」、図37 (B) は処理概要コード「5」、図38 (A) は処理概要コード「6」、図38 (B) は処理概要コード「7」の処理を示す。

【0105】処理概要コード「0」は、図36 (A) に示すように何の処理も行わない (ステップS8-1)。処理概要コード「1」は、図36 (B) に示すように処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示される取得項目の情報をプリンタより取得し、その結果を処理テーブルで指定される送信方法により処理テーブルで指定される送信先に送信するとともに、取得情報をプリンタ内部情報格納部27に格納する処理を行う (ステップS8-2)。

【0106】処理概要コード「2」は、図36 (C) に示すように処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示される診断テスト項目をプリンタに対し、実施し、その結果を処理テーブルで指定される送信方法により指定される送信先に送信する処理を行う (ステップS8-3)。処理概要コード「3」は、図36 (D) に示すように処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示されるプリンタ設定項目をプリンタに設定適用し、その設定内容 (項目/値) を処理テーブルで指定される送信方法により処理テーブルで指定される送信先に送信する処理を行う (ステップS8-4)。

【0107】処理概要コード「4」は、図37 (A) に示すように、処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示される種類及び版数のファームウェアをファームウェア格納部から読み出して、プリンタに適用し、処理テーブルで指定される送信方法で処理テーブルで指定される送信先に送信する処理を行う (ステップS8-5)。

ステップS8-5)

【0108】処理概要コード「5」は、図37(B)に示すように、処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示されるログ項目情報をプリンタ内部情報格納部27から呼び出して、その内容を処理テーブルで指定される送信方法により処理テーブルで指定された送信先に送信する(ステップS8-6)。処理概要コード「6」は、図38(A)に示すように、処理テーブルで指示されるプリンタに対して処理詳細コードで指示されるフィルタリング条件を適用し、適用したフィルタリング内容を処理テーブルで指定される送信方法により処理テーブルで指定された送信先に送信する処理を行う(ステップS8-7)。

【0109】処理概要コード「7」は、図38(B)に示すように処理テーブルで指定されるプリンタに対して処理詳細コードで指示される統計分析項目、期間に従って、プリンタ内部情報格納部27に保存された情報に基づいて統計分析し、その結果を処理テーブルで指定される送信方法により処理テーブルで指定された送信先に送信する処理を行う(ステップS8-8)。

【0110】ここで、処理概要コード「6」の詳細について説明する。図39は本発明の一実施例のフィルタリング処理の動作説明図を示す。図39(A)はフィルタリングテーブル、図39(B)はフィルタリング処理テーブルを示す。本実施例のフィルタリングテーブルには、プリンタ毎に、フィルタ条件及び適用/未適用を示すフラグ、処理テーブル上で適用すべき情報のポインタ位置が設定されている。処理テーブルには、適用すべき情報毎に条件成立時のメッセージ、送信方法の個数、送信方法、送信先の個数、送信先の情報が格納されている。

【0111】フィルタリングが適用されると、適用/未適用フラグが「適用」とされ、フィルタリングテーブルに設定されたフィルタリング条件でフィルタリングが実行され、フィルタリングが実行される。また、フィルタリング条件が成立すると、フィルタリングテーブルのポインタ位置から処理テーブルを検索し、対応する条件成立メッセージを取得する。また、処理テーブルに指定された送信方法により処理テーブルに指定された送信先に条件成立メッセージを送信する。

【0112】次に、プリンタの動作を詳細に説明する。図40、図41は本発明の一実施例のプリンタの処理フローチャートを示す。プリンタ3-1~3-nは、ネットワーク2に接続され、電源が投入されると、まず、初期診断が行われる(ステップS9-1)。初期診断ではプリンタ各部が自己診断され、異常が検出された場合には、オペレータパネルにメッセージが表示される。

【0113】ステップS9-1で初期診断が行われると、ファームウェアのロードが行われる(ステップS9-2)。ファームウェアのロードは、プリンタに内蔵さ

れた現ファームウェア格納部89に格納されたファームウェアを実動作ファームウェア格納部88に格納することにより行われる。次に、ネットワーク2から印刷データを受信すると(ステップS9-3)、印刷系処理部72により印刷処理が行われる(ステップS9-4)。ステップS9-4の印刷処理では、印刷系処理部72は印刷データ・コマンドの解釈・展開を行う。印刷系処理部72は、印刷データ・コマンドの解釈・展開結果をメカ制御部73に供給する。メカ制御部73は、印刷系処理部72から供給された印刷データ・コマンドの解釈・展開結果に応じてプリンタメカエンジン部74を制御して、印刷を行う。このとき、プリンタ設定テーブルの設定内容に応じて動作が制御される。また、印刷中に異常が検出されると、図示しないオペレータパネルに異常状態を表示する。

【0114】また、プリンタ内部でイベントが発生すると(ステップS9-5)、トラップ制御部79によりローカル部11への通知処理が行われる(ステップS9-6)。トラップ制御部79では、発生したイベント内容を内部情報テーブル81に格納するとともに、発生したイベント内容をネットワーク通信制御部71、ネットワーク2を介してローカル部11に通知する。

【0115】さらに、ローカル部11からプリンタの内部情報問い合わせがあると(ステップS9-8)、ポーリング制御処理部82により内部情報テーブル81に格納された内部情報がネットワーク2を介してローカル部11に供給する(ステップS9-8)。また、ローカル部11から診断テストコマンドを受信すると(ステップS9-9)、診断テスト処理部83が起動される(ステップS9-10)。

【0116】診断テスト処理部83は、受信した診断テストコマンドにしたがって、メカ系テスト、制御系テスト、印刷系テストを行う。メカ系テストは、メカエンジン各部を駆動して、正常か否かをチェックする。制御系テストは、プリンタ内各制御部のRAMのリード/ライトチェックや入出力ポートチェックなどを行う。

【0117】印刷系テストは、テストパターンを印刷し、動作中の各センサ出力などをチェックする。診断テスト処理部83での各テスト結果は、ネットワーク通信制御部71、ネットワーク2を介してローカル部11に送信される。さらに、ローカル部11からプリンタ設定コマンドを受信すると(ステップS9-11)、プリンタ設定処理部84が起動する(ステップS9-12)。

【0118】プリンタ設定処理部84は、ローカル部11からのプリンタ設定コマンドに従って設定内容をプリンタ設定テーブル85に格納する。プリンタはプリンタ設定テーブル85に設定された設定情報を従って制御される。また、ローカル部11からネットワーク2を介してファームウェアを受信すると(ステップS9-13)、ファームウェア適用処理部86が起動される(ス

ステップS9-14)

【0119】ファームウェア適用処理部86では、まず、受信したファームウェアを新ファームウェア格納部90に格納する。次に、受信したファームウェアに付帯する版数／適用情報を参照して、受信したファームウェアが本プリンタに適用可能か否かをチェックする。また、チェック結果、受信したファームウェアが本プリンタに適用不可ならば、ネットワーク通信制御部71を介してローカル部11にその旨の応答を行う。

【0120】さらに、チェック結果、受信したファームウェアが本プリンタに適用可ならば、新ファームウェア格納部90を現ファームウェア格納部とし、現ファームウェア格納部89を新ファームウェア格納部とする。なお、本実施例では、電子メールにより処理要求を行うこともできる。図42は本発明の一実施例の電子メールによる処理要求を説明するための図を示す。図42(A)はコマンド及びサブコマンドの意味を示す図、図42(B)はコマンド記述例を示す。

【0121】図42(B)に示すように「<Set> Response.Route.Mail.Address (**** [アットマーク] **.**.co.jp)」により、図42(A)に示すコマンドの意味から「処理結果をメールアドレス**** [アットマーク] **.**.co.jpに通知する」旨のコマンドにすることができる。同様に、「<Set> Target.Printer.Ip (**.**.*.**)」により図42(A)に示すコマンドの意味から「処理対象プリンタをIPアドレス**.**.**で指定する」旨のコマンドとなる。

【0122】同様に、「<Set>ActionTiming.Immediately」により図42(A)に示すコマンドに意味から「処理の即時実行を指定する」旨のコマンドを得ることができる。さらに、「<Test>AllItem」により図42(A)に示すコマンドの意味から「全項目テスト」のコマンドを得ることができる。また、「<Get>TestResult」により、図42(B)に示すコマンドの意味から「テスト結果を返す」旨のコマンドを得ることができる。

【0123】また、電子メールだけでなく、電話による処理要求を行うこともできる。図43は本発明の一実施例の電話による処理要求時の処理フローチャートを示す。リモート部12からローカル部11に電話かけ、回線を接続する(ステップS10-1)。

【0124】ステップS10-1の結果、ローカル部11に回線が接続されると(ステップS10-2)、ローカル部11はリモート部12に対して「こちらはプリンタ運用管理システムです。次の中から、実行したい処理の番号を押し、#を押して下さい。処理1は、1を押して#を押して下さい。処理2は2を押して#を押して下さい。・・・」などのメッセージを送出する(ステップS10-3)。

【0125】リモート部12で、オペレータがステップS10-3でローカル部11から供給されたメッセージ

を開いて所望の操作を行うと(ステップS10-4)、

ローカル部11は、指定された番号に対応した更に詳細な指示の処理を起動する(ステップS10-5)。また、ローカル部11では、「処理Nの詳細項目を指定してください。処理Nは、1を押して#を押して下さい。処理N2は、2を押して#を押して下さい。・・・一つ前の階層に戻る場合は、0を押して#を押して下さい。」等のメッセージを繰り返しリモート部12に送出する(ステップS10-6)。

10 【0126】リモート部12でメッセージに従って操作が行われると(ステップS10-7)、ローカル部11は番号に応じた処理を行う(ステップS10-8)。次に、ローカル部11は設定するか否かの確認を行うため「処理nmを選択しました。処理を実行しますか。はいならば、1を押して#を押して下さい。いいえならば、2を押して#を押して下さい。一つ前の階層に戻る場合は0を押して下さい。」等のメッセージが繰り返し、リモート部12に送出する(ステップS10-9)。

【0127】リモート部12でメッセージに従って操作が行われると(ステップS10-10)、ローカル部11は番号に応じた処理を行う(ステップS10-11)。すなわち、1が操作された場合には、選択した処理を実行し、2が操作された場合、ステップS10-3に戻る。また、0が操作された場合、ステップS10-16に戻る。

【0128】次に、ローカル部11は処理を行なうが、このとき、処理に時間がかかる場合には、「実行中です。しばらくお待ち下さい。」等のメッセージをリモート部12に繰り返し送出する(ステップS10-12)。このとき、リモート部12では処理結果待ちとなる(ステップS10-13)。ローカル部11で処理が終了すると、「処理nmの結果は、・・・です。」等の結果をリモート部12に送出する(ステップS10-14)。

【0129】リモート部12は、処理結果メッセージを受け取る(ステップS10-15)。以上のように、電話により処理を指示でき、その結果を音声により聞くことができる。なお、上記実施例では、周辺装置がプリンタである場合について説明したが、これに限られるものではなく、他の装置にも適用できることは言うまでもない。

【0130】さらに、処理についても上記処理に限定されるものではなく、各種コマンドを設定することにより各種処理に対応できる。また、通信手段も電子メール、電話に限られるものではなく、各種通信方法により実行できる。さらに、本実施例では、ローカル部11をプリンタ3-1～3-nとリモート部12との間に接続することにより、ローカル部11の通信手段を増加させるだけで、各種通信方式に対応できる。

【0131】

50 【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、現地に行

くことなく場所、時間を問わずプリンタ装置を監視することができるので、トラブルの兆候を掴むことができ、致命的なトラブルに発展する前に対処できる等の特長を有する。また、本発明によれば、プリンタにトラブルが発生した場合、迅速かつ正確な情報収集ができるので、迅速なトラブル解決が望める等の特長を有する。

【0132】さらに、一保守エンジニアの出張費、時間外勤務を被らすことができるので、保守コストを安く抑えることができる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の周辺装置の保守管理の一例の作業フローチャートである。

【図2】従来の周辺装置の保守管理の一例の日常業務の作業フローチャートである。

【図3】本発明の一実施例のシステム構成図である。

【図4】本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムの概略構成図である。

【図5】本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムのブロック構成図である。

【図6】本発明の一実施例のプリンタ内部情報取得処理のブロック構成図である。

【図7】本発明の一実施例の診断テスト処理部のブロック構成図である。

【図8】本発明の一実施例のプリンタ設定処理部のブロック構成図である。

【図9】本発明の一実施例のプリンタファームウェア適用処理部のブロック構成図である。

【図10】本発明の一実施例のログ情報取得処理部のブロック構成図である。

【図11】本発明の一実施例のフィルタリング適用処理部のブロック構成図である。

【図12】本発明の一実施例のプリンタ統計分析処理部のブロック構成図である。

【図13】本発明の一実施例のトナー残量の統計分析を説明するための図である。

【図14】本発明の一実施例の搬送系異常の統計分析を説明するための図である。

【図15】本発明の一実施例の処理制御部のブロック構成図である。

【図16】本発明の一実施例の受送信部のブロック構成図である。

【図17】本発明の一実施例のリモート部の送受信装置のブロック構成図である。

【図18】本発明の一実施例のプリンタのブロック構成図である。

【図19】本発明の一実施例のプリンタの内部情報テーブルのデータ構成図である。

【図20】本発明の一実施例のプリンタのプリンタ設定テーブルのデータ構成図である。

【図21】本発明の一実施例の選択・設定装置の処理フ

ローーチャートである

【図22】本発明の一実施例の選択・設定装置の処理フローーチャートである

【図23】本発明の一実施例の選択・設定装置の設定画面を示す図である

【図24】本発明の一実施例の処理実行部の処理フローーチャートである

【図25】本発明の一実施例の処理実行部の処理フローーチャートである

10 【図26】本発明の一実施例の処理実行部の処理実行時及び予約時の処理フローーチャートである

【図27】本発明の一実施例のタイムテーブル及び処理テーブルのデータ構成図である

【図28】本発明の一実施例の処理スケジュールスタッフのデータ構成図である

【図29】本発明の一実施例の処理スケジュールスタッフに設定される制御コード及び処理コードを説明するための図である

【図30】本発明の一実施例の処理スケジュールスタッフによる処理の一例を説明するための図である

【図31】本発明の一実施例の処理スケジュールスタッフによる処理の一例を説明するための図である

【図32】本発明の一実施例の処理実行時の処理フローーチャートである

【図33】本発明の一実施例の各制御コードの処理フローーチャートである

【図34】本発明の一実施例の各制御コードの処理フローーチャートである

【図35】本発明の一実施例の各制御コードの処理フローーチャートである

【図36】本発明の一実施例の各処理コードの処理フローーチャートである

【図37】本発明の一実施例の各処理コードの処理フローーチャートである

【図38】本発明の一実施例の各処理コードの処理フローーチャートである

【図39】本発明の一実施例のフィルタリング処理の動作説明図である

【図40】本発明の一実施例のプリンタの処理フローーチャートである

【図41】本発明の一実施例のプリンタの処理フローーチャートである

【図42】本発明の一実施例の電子メールによる処理要求を説明するための図である

【図43】本発明の一実施例の電話による処理要求時の処理フローーチャートである

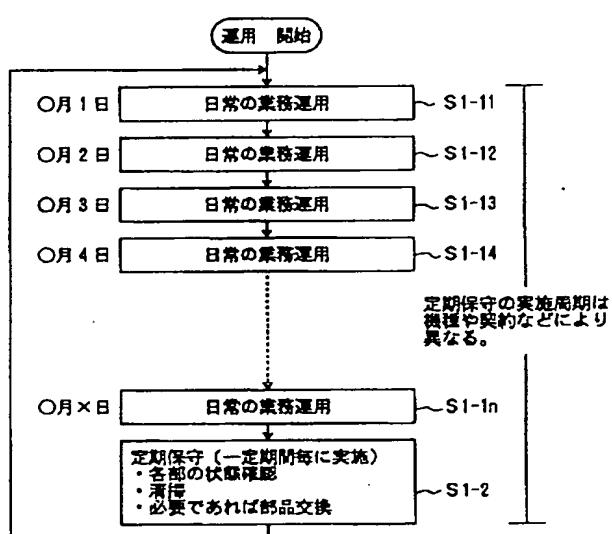
【図44】本発明の一実施例の電話による処理要求時の処理フローーチャートである

【符号の説明】

2 ネットワーク
3-1～3-n プリンタ
1-1 ローカル部
1-2 リモート部
1-3 キートワーク

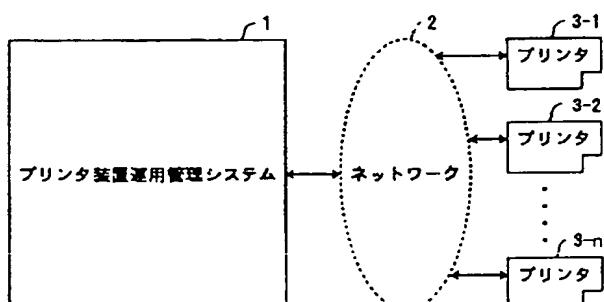
【図1】

従来の周辺装置の保守管理の一例の作業フローチャート



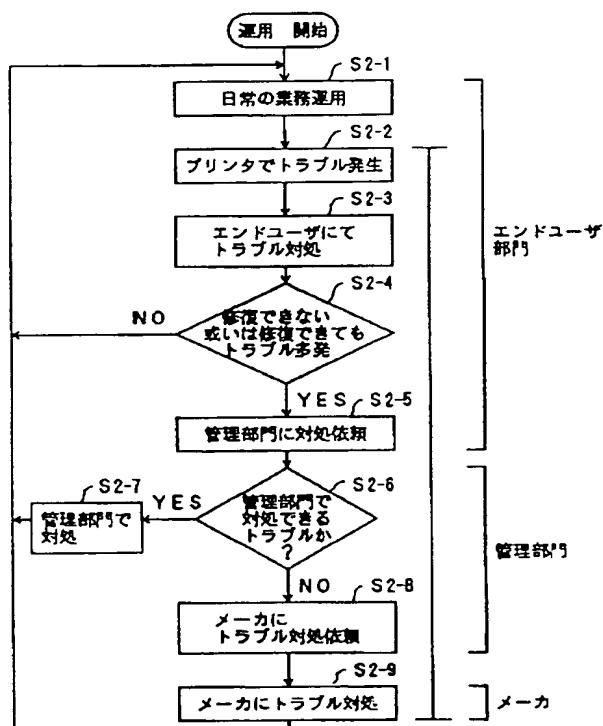
【図1】

本発明の一実施例のシステム構成図



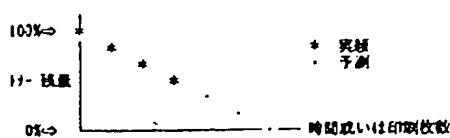
【図2】

従来の周辺装置の保守管理の一例の日常業務の作業フローチャート

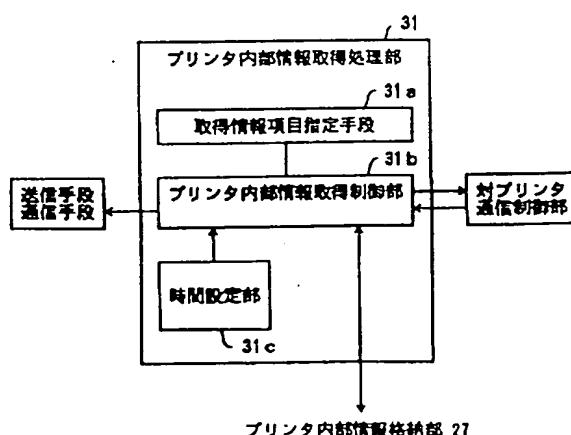


【図1.3】

本発明の一実施例のトナー残量の統計分析を説明するための図



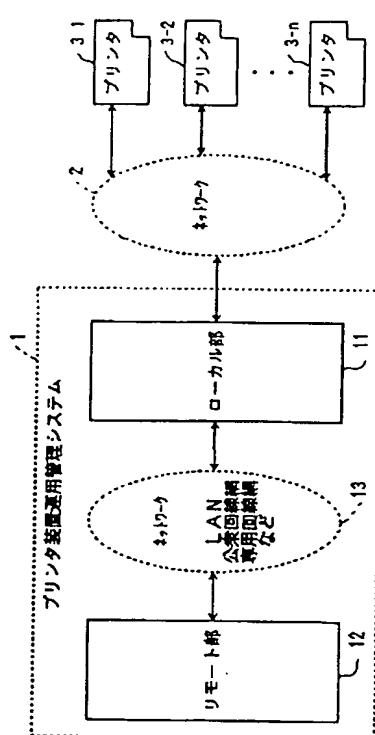
本発明の一実施例のプリンタ内部情報取得処理部の構成図



プリンタ内部情報格納部 27

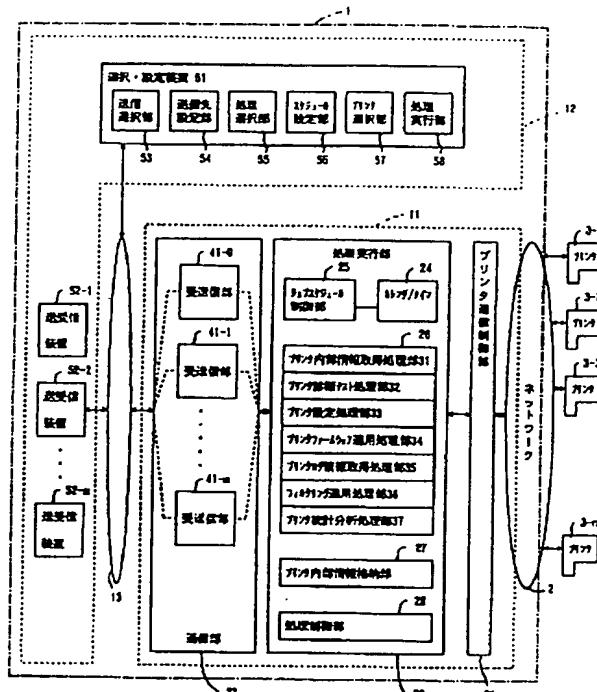
【図 1】

本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムの概略構成図



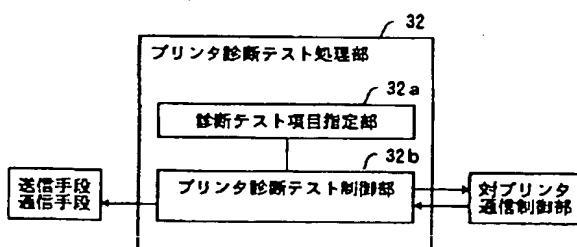
【図 5】

本発明の一実施例のプリンタ装置運用管理システムのブロック構成図



【図 7】

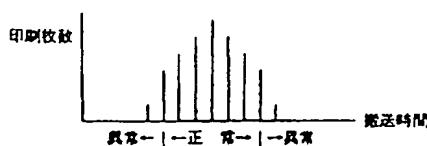
本発明の一実施例のプリンタ診断テスト処理部のブロック構成図



【図 14】

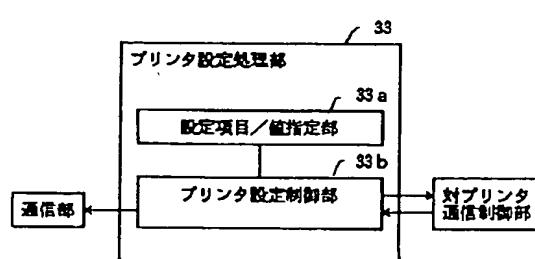
本発明の一実施例の搬送系異常の統計分析を説明するための図

例 搬送時間分布により搬送系の異常を判断



【図 8】

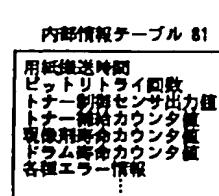
本発明の一実施例のプリンタ設定処理部のブロック構成図



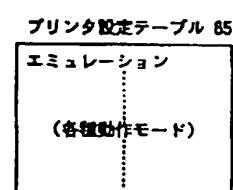
【図 20】

【図 19】

本発明の一実施例のプリンタの内部情報テーブルのデータ構成図

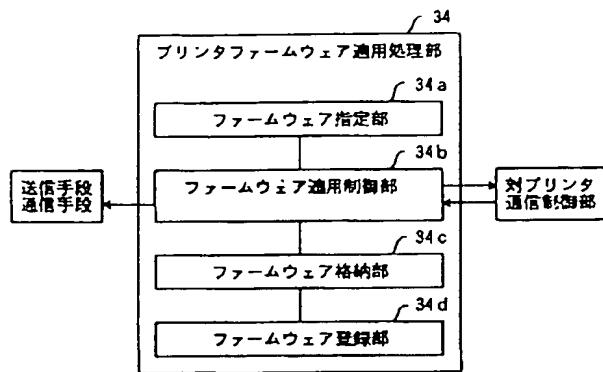


本発明の一実施例のプリンタのプリンタ設定テーブルのデータ構成図



【図9】

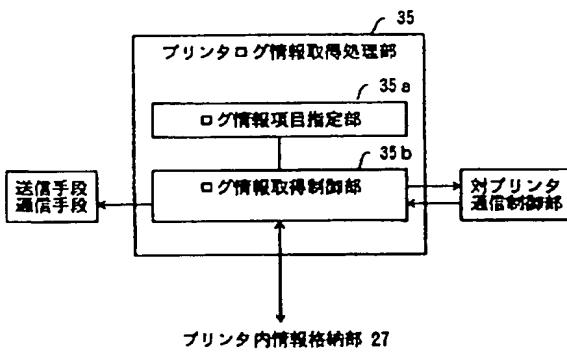
本発明の一実施例のプリンタファームウェア適用処理部のブロック構成図



【図11】

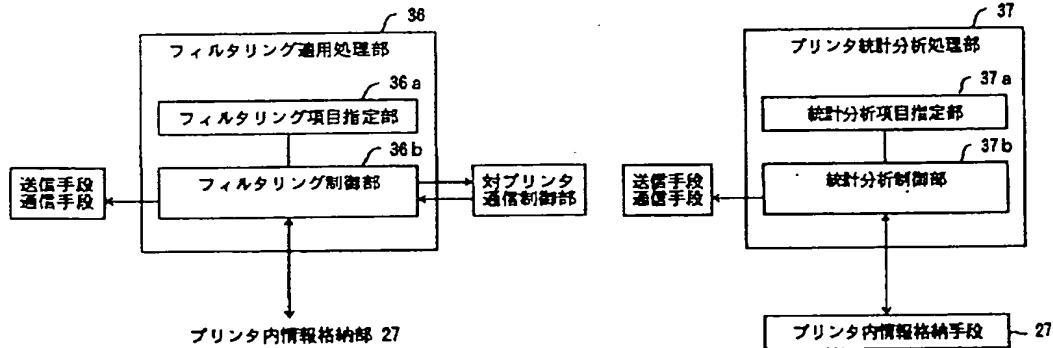
【図10】

本発明の一実施例のログ情報取得処理部のブロック構成図



【図12】

本発明の一実施例のフィルタリング適用処理部のブロック構成図

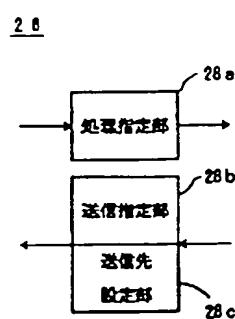


【図15】

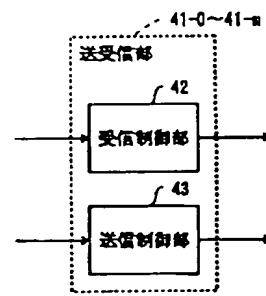
【図16】

【図17】

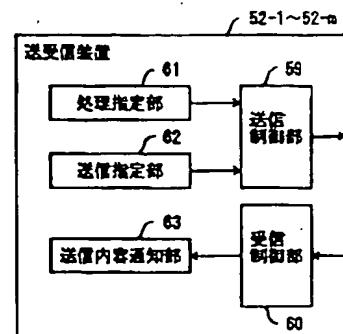
本発明の一実施例の処理制御部のブロック構成図



本発明の一実施例の受送信部のブロック構成図

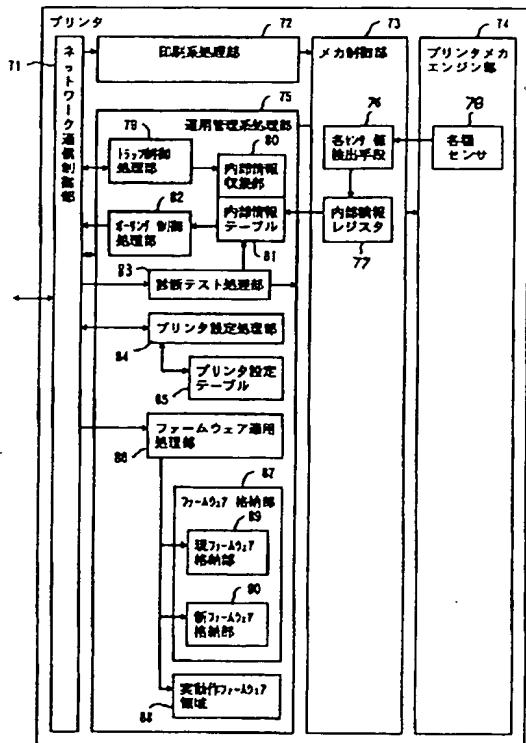


本発明の一実施例のリモート部の送受信装置のブロック構成図



【図18】

本発明の一実施例のプリンタのブロック構成図



【図29】

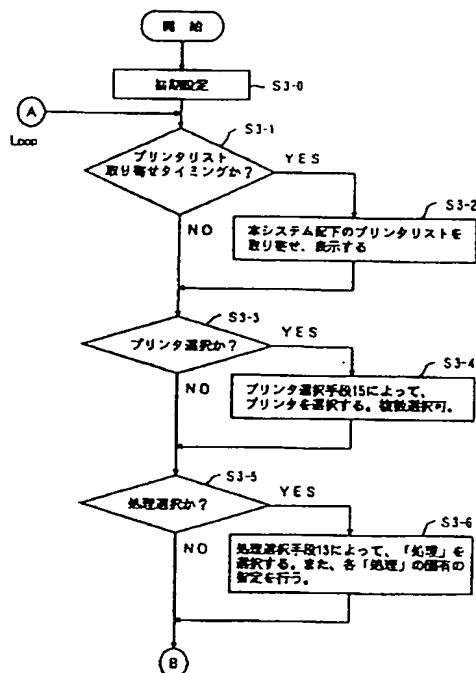
本発明の一実施例の処理スケジュールスタックに設定される制御コード及び処理コードを説明するための図

| 制御コード | 処理コード | 意味 |
|----------------------|--------------|----------------------------------------------------|
| Do | (処理コード) | 処理コードで表される処理を実行する |
| Result | (Don't care) | 処理結果用に結果を予約する |
| Result Good | (Don't care) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がGoodであったことを表し、Endまで結果が有効 |
| Result NG | (Don't care) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がNGであったことを表し、Endまで結果が有効 |
| Result True | (Don't care) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がTrueであったことを表し、Endまで結果が有効 |
| Result False | (Don't care) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がFalseであったことを表し、Endまで結果が有効 |
| Result Good then Do | (処理コード) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がGoodであった場合に処理コードで表される処理を実行する。 |
| Result NG then Do | (処理コード) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がNGであった場合に処理コードで表される処理を実行する。 |
| Result True then Do | (処理コード) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がTrueであった場合に処理コードで表される処理を実行する。 |
| Result False then Do | (処理コード) | 先頭のDo (処理コード) の実行結果がFalseであった場合に処理コードで表される処理を実行する。 |
| End | (Don't care) | 終了したことを表す。 |

実行コードは、処理制御コードと処理許可コード(パラメータなど)で構成される。

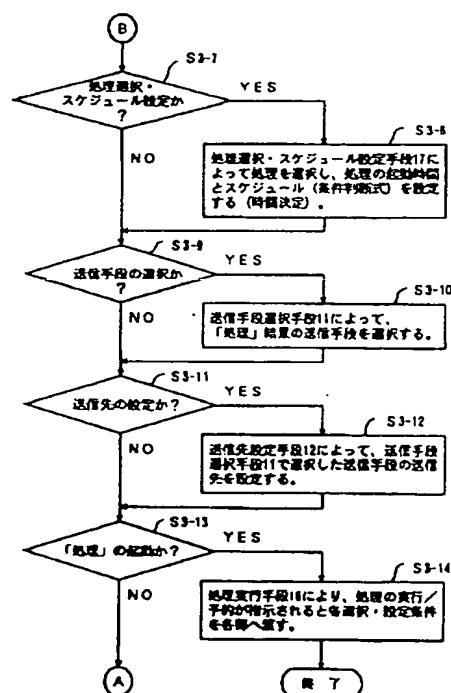
【図21】

本発明の一実施例の選択・設定装置の処理フローチャート



【図22】

本発明の一実施例の選択・設定装置の処理フローチャート



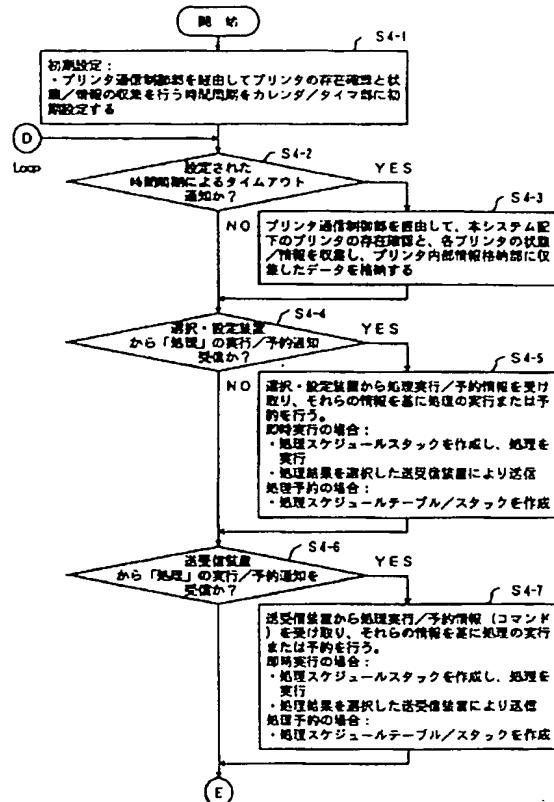
〔图23〕

本発明の一実施例の選択・設定装置の設定画面を示す図

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-----|-----|
| プリンタリスト | | 51a | | |
| (プリンタ名) (IPアドレス) △ | | | | |
| (プリンタ名) (IPアドレス) | | | | |
| ⋮ | | | | |
| (プリンタ名) (IPアドレス) ▽ | | 設定 | | |
| 処理項目1: <input type="text"/> △ | | | 51b | |
| 処理項目2: <input type="text"/> △ | | | | |
| 処理項目3: <input type="text"/> △ | | | | |
| …処理子順… | | | | 51c |
| <input checked="" type="radio"/> 処理 <input type="checkbox"/> → 処理 <input type="checkbox"/> → 処理 <input type="checkbox"/> | | | | |
| <input type="radio"/> 処理 <input type="checkbox"/> の結果が <input type="checkbox"/> ▽ <input type="checkbox"/> ならば、処理 <input type="checkbox"/> | | | | |
| … | | | | 51d |
| <input type="checkbox"/> そうでなければ、処理 <input type="checkbox"/> | | | | |
| … | | | | |
| …処理結果通知… | | | | |
| <input type="checkbox"/> メール | アドレス | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> FAX | 番号 | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> 電話(会員通知) | 番号 | <input type="text"/> | | |
| …実行タイミング… | | | | 51e |
| <input checked="" type="radio"/> 即時 | | | | |
| <input type="radio"/> 時間指定 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日 <input type="checkbox"/> 時 <input type="checkbox"/> 分 | | | | |
| | | | | 設定 |

〔四二四〕

本発明の一実施例の処理実行部の処理フローチャート

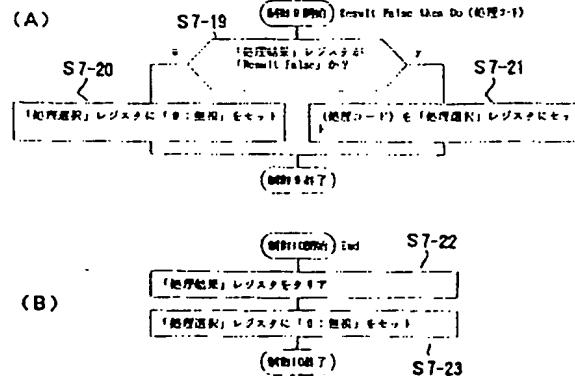


[图 28]

本発明の一実施例の処理スケジュール スタックのデータ構成図

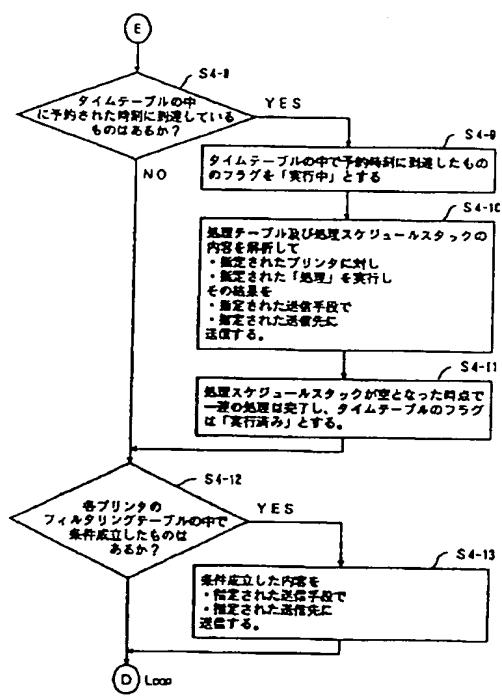
[図35]

本発明の一実施例の各制御コードの処理フローチャート



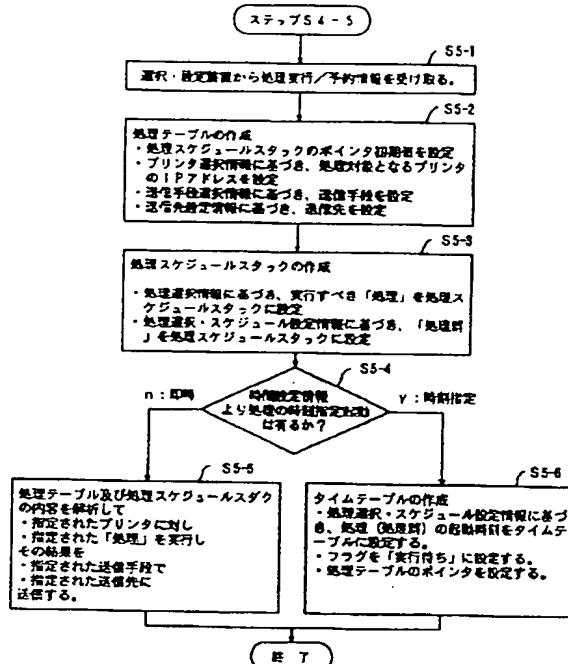
[125]

本発明の一実施例の処理実行部の処理フローチャート



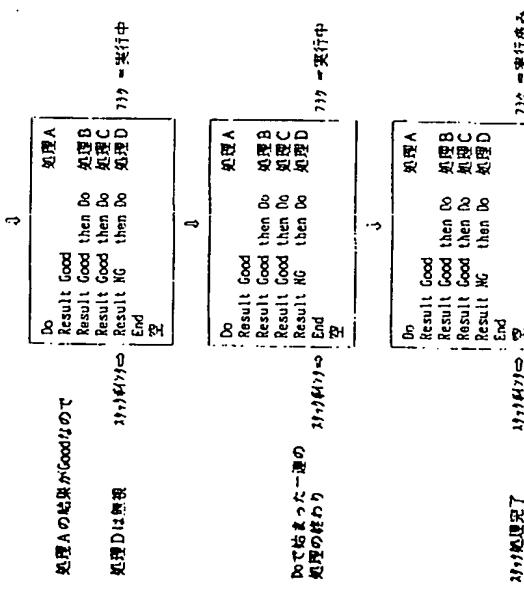
1426

本発明の一実施例の処理実行部の 処理実行時及び予約時の処理フローチャート



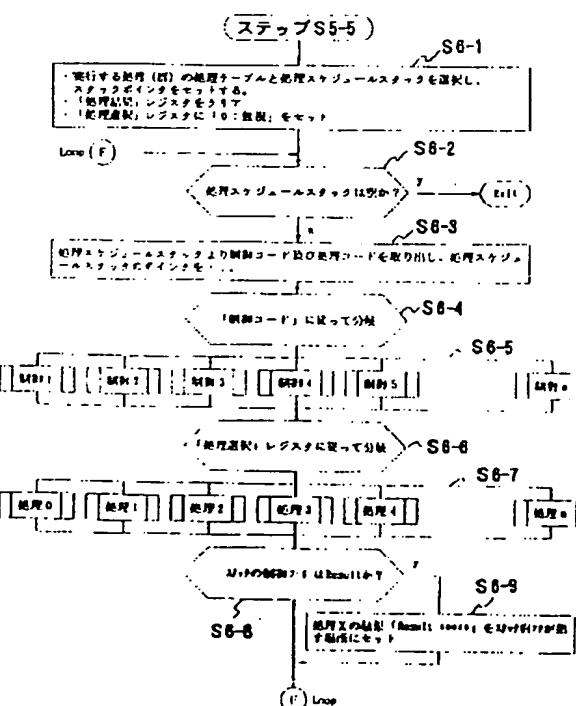
[図31]

本発明の一実施例の処理スケジュールスタックによる処理の一例を説明するための図



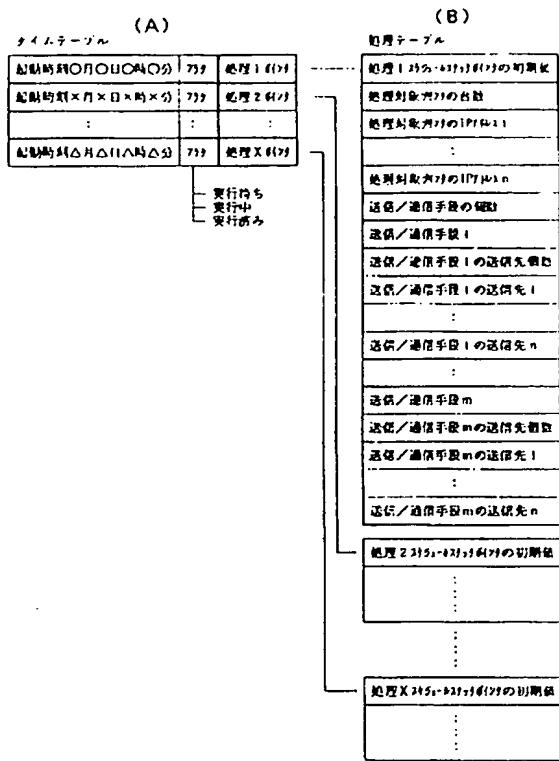
【图32】

本発明の一実施例の処理実行時の処理フローチャート



【図27】

本発明の一実施例のタイムテーブル及び処理テーブルのデータ構成図

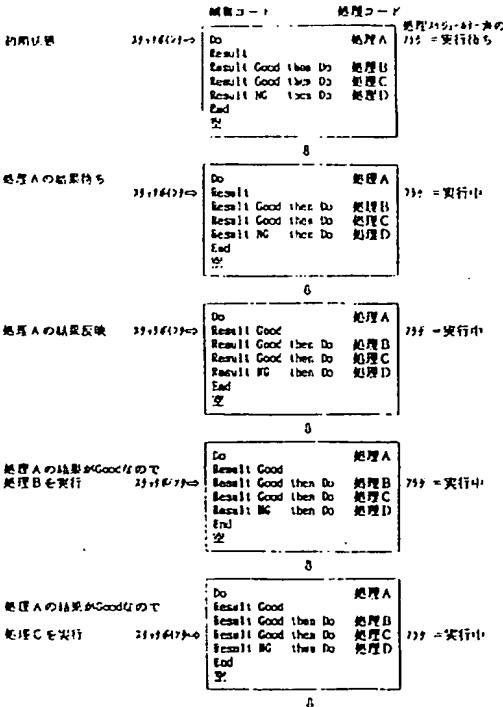


【図30】

本発明の一実施例の処理スケジュールスタックによる

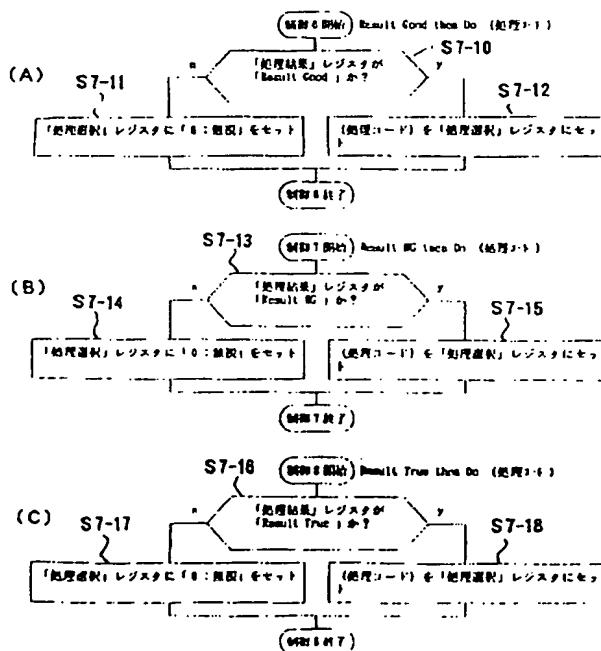
処理の一例を説明するための図

「処理Aの結果がGoodであれば、処理B、処理Cを実行し、
処理Aの結果がBadであれば、処理Dを実行する。」



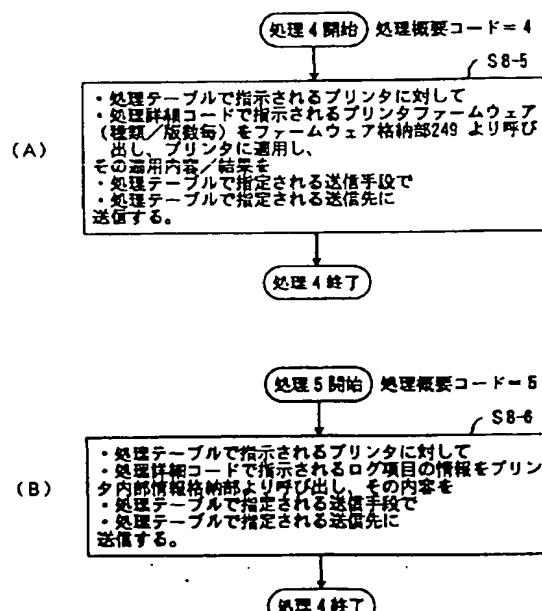
【図34】

本発明の一実施例の各制御コードの処理フローチャート

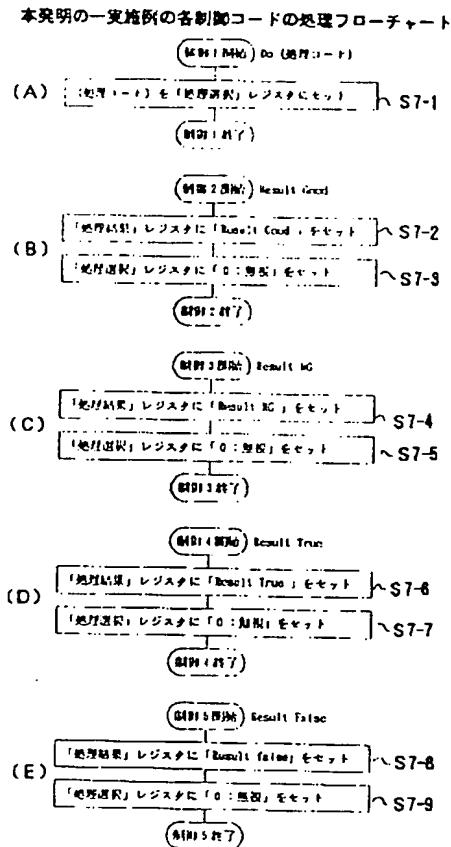


【図37】

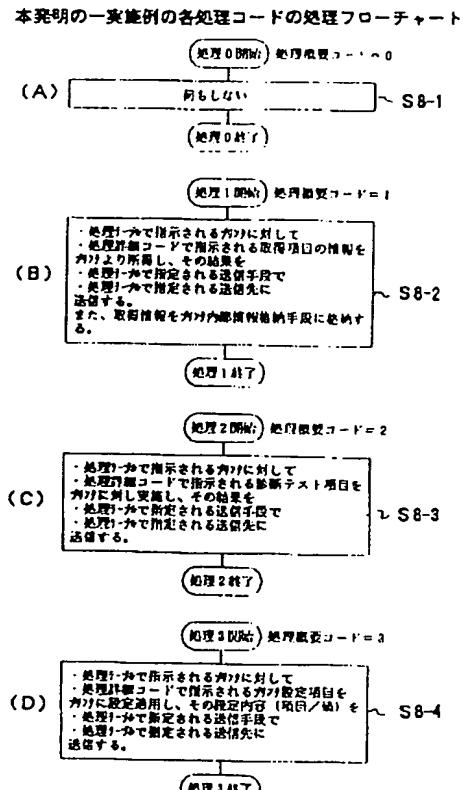
本発明の一実施例の各処理コードの処理フローチャート



【図3-3】

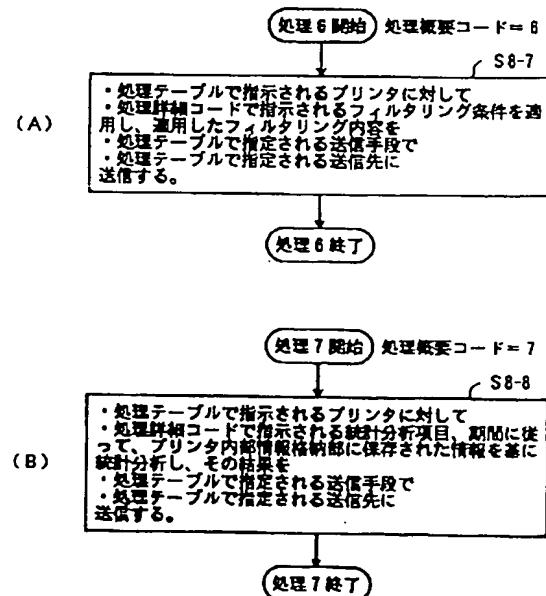


【図3-6】



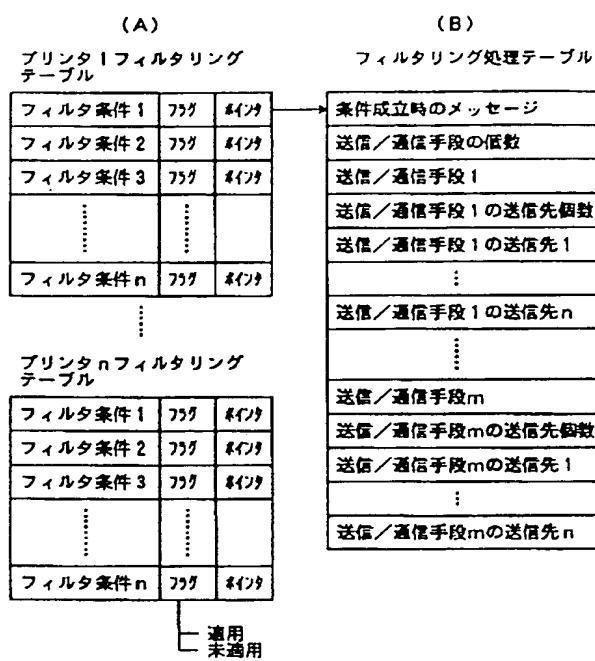
【図3-8】

本発明の一実施例の各処理コードの処理フローチャート



【図4-9】

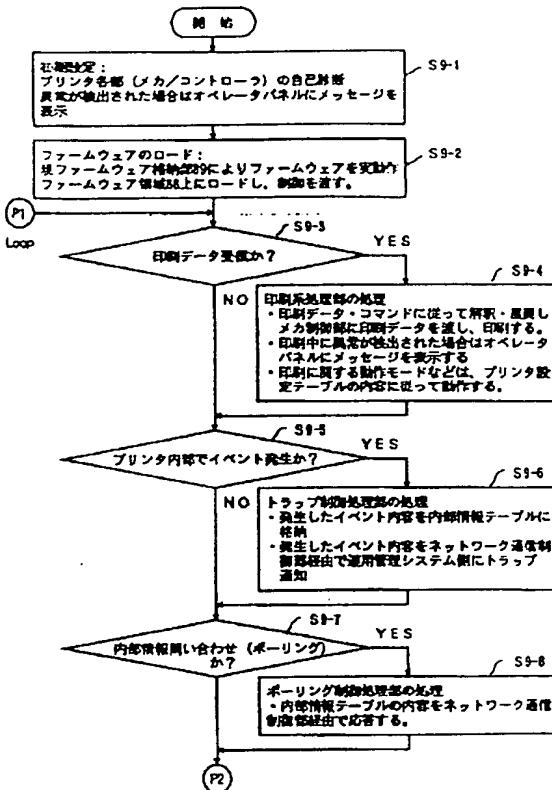
本発明の一実施例のフィルタリング処理の動作説明図



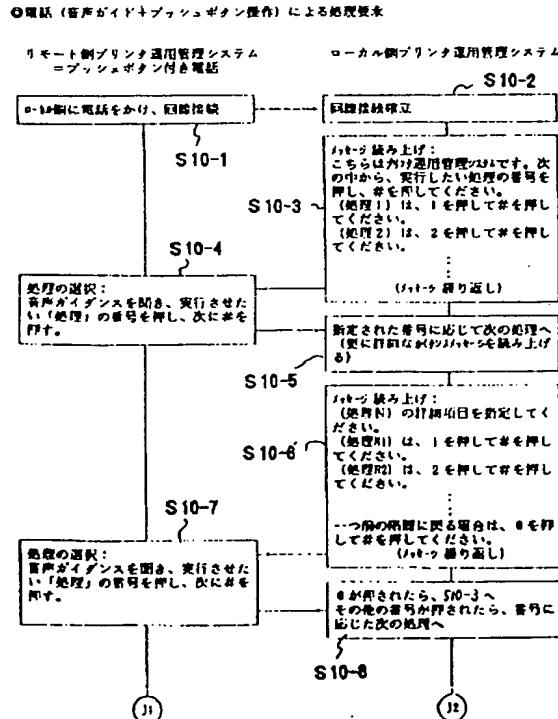
【図4-3】

【図4-10】

本発明の一実施例のプリンタの処理フローチャート

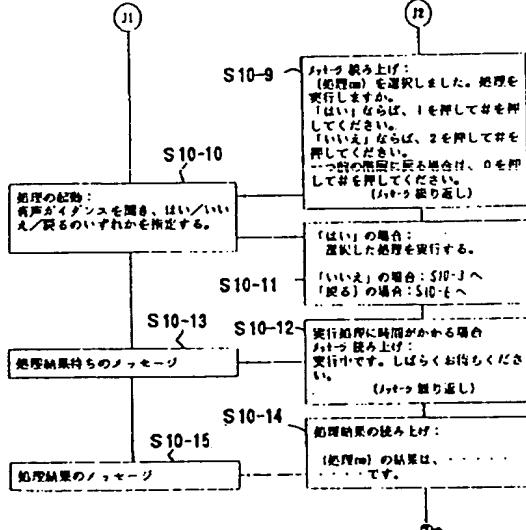


本発明の一実施例の電話による処理要求時の処理フローチャート



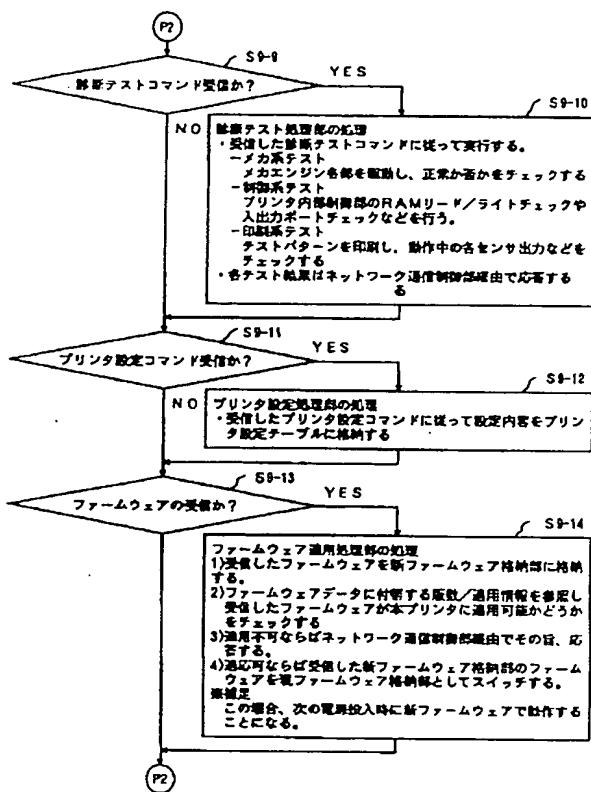
【図4-4】

本発明の一実施例の電話による処理要求時の処理フローチャート



[12]

本発明の一実施例のプリンタの処理フローチャート



(12) 4 2)

本発明の一実施例の電子メールによる処理要求を説明するための図

①ノールによる地図要求……ノールの本文に改めてアンドを記述する。

| 名前 | 説明 |
|--------------------------|-----------------------------|
| set | Target.Printer.Id |
| | Target.Printer.Name |
| | Target.Printer.BrdId |
| | Response.Route.Mail.Address |
| | Response.Route.Fax.No |
| Response.Route.Tel.No | FAX番号 |
| | 電話番号 |
| ActionTiming.IDMS | 片口時分 |
| ActionTiming.immediately | 既に |
| Get | PrinterList |
| | PrinterInformation.status |
| | PrinterInformation.log |
| | PrinterInformation.Rev |
| | TestReport |
| Test | Connection |
| | Mechanism |
| | Controller |
| | AllItem |
| | 全項目(接続・機械・制御・印刷系)を実施 |

```

コマンドの記述例
<cls>Mail,Route,Mail,Address(<送り先>,<件名>,<件文>)
<cls>Target,Printer,Info(<送り先>,<件名>)
<cls>Action,Print,Print(Immediate)
<Text>Millennium
<cls>TestResult

```

フロントページの続き

(72) 発明者 猪 唐雄

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 發明者 仙山 航太

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

Eタービン(参考) 20061 APR1 BB11 H001 U017 UV16

IV21 IV'26

5B021 AA01 BB01 BB10 CC05 CC06

EE94 VV16 NN17

5B042 GA36 1103 1108 1117 MA05

MB02 MC15 MC19

NN52 NN53 NN56

GA13 GA23 GB02

JB16 JB17 JB19 KA13 KB04

KC30 MC02 MD02